

**“INTEWA”**  
**“DRAIN-MAX®” tuneļu modulis**  
**DM-T 100 S**  
**DM-T 1600 M**  
**DM-T 100 E**

## Apraksts

“DRAIN-MAX” tuneļu sistēmu veido vieglas plastmasas, pusapļa formas čaulas, kas uztver lietus ūdeni un veicina tā novadīšanu tālākos grunts slāņos. Pusapļa formas čaulas nodrošina 100% lietus ūdens aizturēšanu, un salīdzinājumā ar grants drenāžas grāvi aizņem mazāk kā 1/3 no platības, kas nepieciešama grants gadījumā. Lietus ūdens pa pamatni var brīvi notecēt un iesūkties zemē caur tuneļa sānu atverēm.

Standarta versijā, ar pareizo pārsegumu tuneļi spēj izturēt *SLW30* noslodzi (16,7 kN/m<sup>2</sup>, kas atbilst 30 tonnas smaga kravas automobiļa svaram), un to derīguma termiņš ir vairāki gadu desmiti.

Katrai sākuma sekcijai ievade ir viena *DN100* atvere, un to iespējams pieslēgt cauruļvadiem, kuru diametrs nav lielāks par *DN300*. Tā kā sistēmai ir tikai trīs komponentu grupas (tuneļi, sākuma un beigu sekcijas), ir iespējams ar minimālām uzstādīšanas izmaksām ērti uzstādīt liela izmēra moduļus. Sistēmas papildu elementi ir ērti pārvadājami, līdz ar to tiek samazināti transportēšanas izdevumi.

## Priekšrocības

- Efektīva un ekonomiska sistēma par atbilstošu cenu.
- Minimālas transportēšanas izmaksas (sistēma ir kompakti saliekama).
- Paaugstināta slogojamība – līdz *SLW30*.
- 100% porains materiāls – aizņem maz vietas.
- Ar tuneļu savienošanas tehnikas palīdzību sistēmu iespējams uzstādīt vienkārši un ātri.
- Sistēma izgatavota no izturīga un 100% pārstrādājama polietilēna (HDPE), kam ir ilgs derīguma termiņš.
- Tuneļi ir viegli un ērti pārvietojami.
- Tie ir piemēroti lietus ūdens akumulācijai.



## Lietus ūdens drenāžas modulis



## Tehniskā informācija

Materiāls: Polietilēns (HDPE)  
Tilpums (neto): 100%  
Atklātā virsma: > 35%

### “DRAIN-MAX-T 1600” vidējais tunelis

Izmērs (GxAxP): 2,3x0,81x1,4 m  
Aplēses garums: 2,25 m  
Svars: 30 kg  
Tilpums (neto): 1600 litri

### “DRAIN-MAX-T 100 S/100 E” sākuma un beigu noslēgtais elements (sekcija)

Izmērs (GxAxP): 0,48x0,78x1,4 m  
Aplēses garums: 0,44 m  
Svars: 5 kg  
Ievade *DN100*: standarta, augšējā daļā  
Ievade *DN150–300*: iespiedums augšējā daļā un apakšējā daļā  
Tilpums (neto): 100 litri

### Slogojamība saskaņā ar *DIN1072* uzstādīšanai dažādos dziļumos:

Augstums virs zemes [m]	<i>PKW</i> = 5 [kN/m <sup>2</sup> ]	<i>SLW 30/30</i> = 16,7 [kN/m <sup>2</sup> ]
0,5	pieļaujama	-
0,8	pieļaujama	pieļaujama
1,5	pieļaujama	pieļaujama
2	pieļaujama	-

Informācija par citām slodzēm tiek sniegta pēc pieprasījuma.

**Padoms:** transportlīdzekļi uz tuneļiem drīkst uzbraukt tikai pēc tam, kad tiem minimālajā uzstādīšanas dziļumā ir uzklāts un noblīvēts pārsegums!

## Piederumi

- **S-FK:** nogulšņu un filtra kaste.
- **S-F šahtas:** plastmasas vai betona “INTEWA” nogulšņu un filtrēšanas šahtas.
- **GT150/300:** filtra materiāls “DRAIN-MAX” sistēmu pārsegumam.

## Uzstādīšana

### Piegāde

“DRAIN-MAX” tuneļus būvlaukumā iespējams nogādāt, novietojot uz paletēm, vai atsevišķi. Tuneļus no transportlīdzekļa iespējams izkraut ar rokām vai ar autokrāvēja palīdzību.

Transportēšanas un iepakojuma izmēri:

palete (GxPxA) = 2,40x1,40x2,00 m:  
maksimālais skaits = 20 tuneļi un 16 noslēgtie elementi,  
paletes svars = 0,7 t,  
drenāžas tilpums = 32 m<sup>3</sup>;

kravas automobīlis (GxPxA) = 7,45//14,00x2,42x2,45 m:  
maksimālais skaits = 5/10 paletes = 100/200 tuneļi,  
drenāžas tilpums = 160/320 m<sup>3</sup>;

40FT sausais konteiners (GxPxA) = 12,03x2,42x2,38 m:  
8 paletes, katra ar 25 tuneļiem = 220 tuneļi,  
drenāžas tilpums = 352 m<sup>3</sup>.

### Iekārtas uzstādīšana

“DRAIN-MAX” tuneļus izvieto rindās, un vismazāko sistēmu veido viena sākuma un viena beigu sekcija. Uzstādot vidējos tuneļus, rindas ir iespējams pagarināt jebkurā virzienā. Lai tuneļus savienotu, nākamā tuneļa rievojuma kore ir jānovieto uz iepriekšējās sekcijas rievojuma kores. Papildu stiprinājumi nav nepieciešami. Ja ar vienu tuneļu rindu nepietiek, nākamā rinda ir iespējams uzstādīt blakus iepriekšējai.

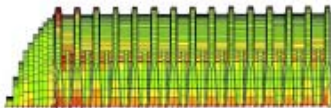
### Slogojamība

Velvētās ģeometrijas dēļ tuneļiem ir augsta slogojamība. Standarta versijā ar atbilstošu pārseguma biezumu tuneļu maksimālā slogojamība ir SLW30.

Svarīgi: Slogojamības specifikācijas ir atbilstošas ceļiem ar nelielu satiksmes intensitāti (piemēram, piebraucamajiem ceļiem, gala stacijām vai automobiļu stāvvietām). Ceļiem ar pastāvīgu un intensīvu satiksmi (piemēram, autostrādēm vai ceļiem, pa kuriem dažādā ātrumā pārvietojas dažādu svara kategoriju transportlīdzekļi) ir īpaši slogojamības un izmēru noteikumi.

### Garantija/ekspluatācijas piemēri

Dažādās valstīs vairākus gadus sekmīgi tiek izmantoti daudzus tūkstošus kubikmetru lielas “INTEWA DRAIN-MAX” tuneļu sistēmas. Eksploatācijas piemērus skatiet [www.intewa.de](http://www.intewa.de).



Lietus ūdens drenāžas modulis



Uzstādīšana

 INTEWA

## Sākotnējā attīrīšana/tīrīšana/apkope

Drenāžas ūdeņus nedrīkst nopludināt uz vietējiem ūdensceļiem. Noteikumi par lietus ūdeņu attīrīšanu un apstrādi pirms drenāžas "DRAIN-MAX" tuneļos ir norādīti "ATV-DVWK M153" un "DWA A-138" paraugos.

"DWA A-138" paraugā minētos "nekaitīgos" drenāžas ūdeņus var drenēt bez sākotnējas apstrādes. Šādos gadījumos drenāžas grāvju aizsardzībai pietiek ar nogulšņu un sākotnējas attīrīšanas filtrēšanu. "Apmierinošas" kvalitātes drenāžas ūdeņiem, lai nodrošinātu atbilstību "ATV-DVWK M153" prasībām, jāveido nogulšņu un filtrēšanas šahtas.

Ja drenāžas ūdeņi tiek attīrīti pareizi, modulim nav vajadzīga uzraudzība ar kameras palīdzību vai cauruļvadu uzstādīšana papildu skalošanai. Ja ir nepieciešama papildu skalošana, tuneļus apakšējā daļā var vienkārši savienot ar DN300 cauruļvadiem.

## Cauruļvadu savienojumi

Katrai sākuma sekcijai ir viena DN100 ievade. Katrai sākuma un beigu sekcijai iespējams pieslēgt divus cauruļvadus, kuru diametrs nepārsniedz DN300. Lai filtra materiāls netiktu bojāts, tas ir jāuzklāj zem iepildes tuneļa. Papildu tuneļu rindas savieno paralēli ar cauruļvadiem.

## Ventilācija

Nelielām sistēmām un ūdens ievadcaurulēm, kas atrodas virs drenāžas grāvja līmeņa, ventilācija tiek nodrošināta ar ievades cauruļvada palīdzību. Ja ievades cauruļvads atrodas grāvja apakšējā daļā, augštecē, nogulsnēšanās šahtā ir jāuzstāda atsevišķs ventilācijas cauruļvads ar diametru DN100. Katram tunelim augšējā daļā ir atvere, kas dod iespēju ērti pieslēgt ventilācijas cauruļvadu.

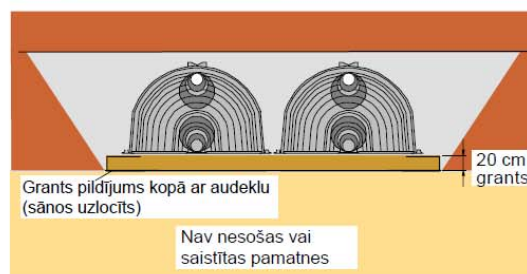
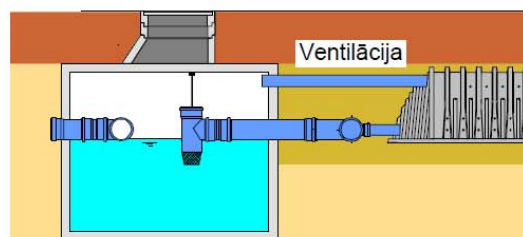
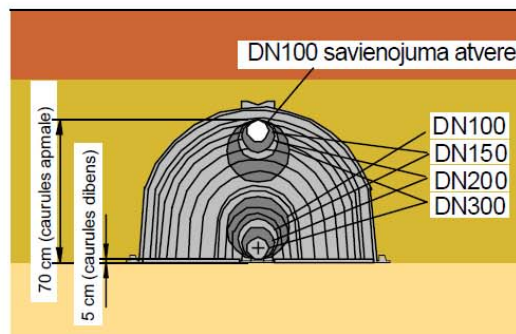
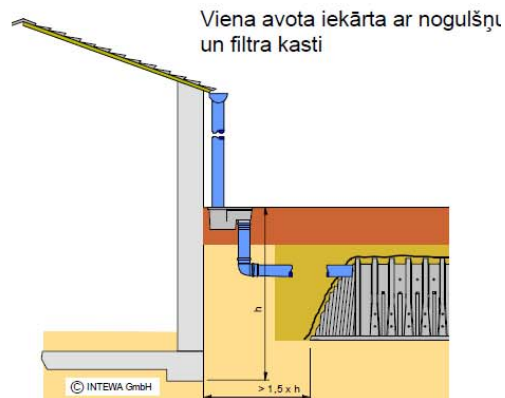
## Pamatne

Pirms moduļa uzstādīšanas pārliecinieties, vai virsma ir līdzena, stingra un spēj uzsūkt daudz ūdens. Ja pamatne nav pietiekami stingra, ir jāuzklāj vismaz 20 cm biezs grants slānis.

## Filtra materiāls

1. variants: Ja tuneļus ir paredzēts aizbērt ar zemi, tie ir jāpārsedz ar filtra materiālu, lai zeme neiekļūtu tuneļu iekšpusē. Pārbaudiet, vai zem filtra materiāla starp tuneļu rindām nav dobumu.

2. variants: Ja tuneļus ir paredzēts aizbērt ar akmens šķembām vai granti (> 8 mm), tos nevajag pārklāt ar filtra materiālu.

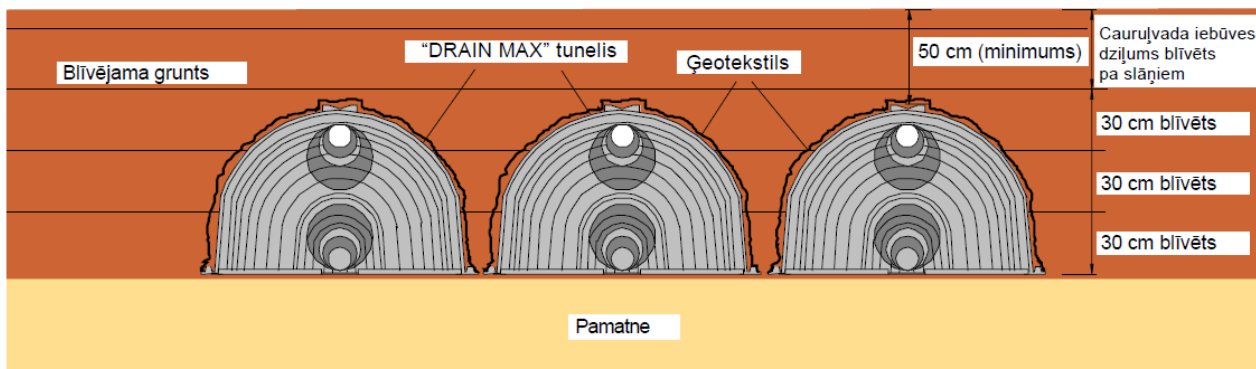


Lietus ūdens drenāžas modulis

Uzstādīšana

# Lietus ūdens drenāžas modulis

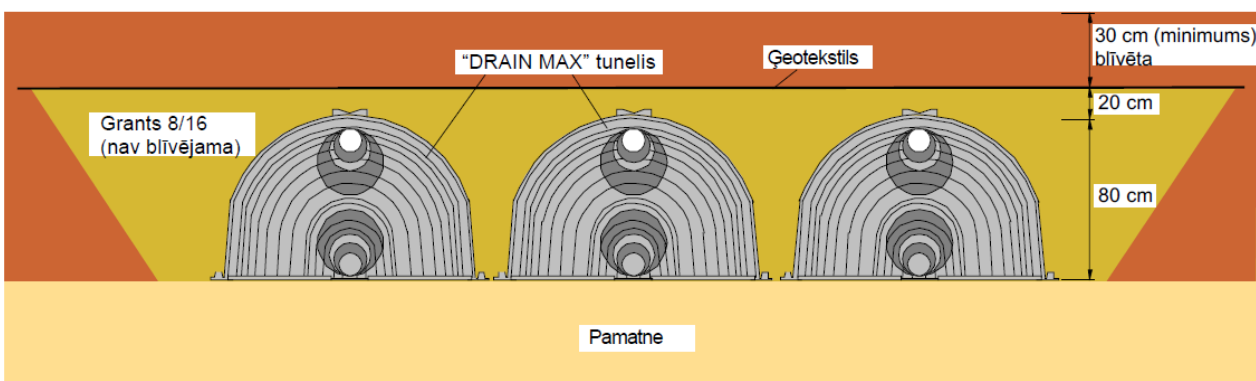
## 1. variants: neliela izmēra tuneļu moduļi ar blīvējamu pamatni



Telpu starp un virs tuneļiem var aizpildīt ar blīvu materiālu, kas nodrošina pietiekamu ūdens caurteci. Raugieties, lai blīvējuma slāņi abās tuneļu pusēs ir vienādi un ne biezāki par 30 cm! Pēc tam tuneļus var pārklāt ar zemi un nolīdzināt virsmu zemes līmenī.



## 2. variants: liela izmēra tuneļu sistēmas ar neblīvējumu pamatni vai granti (akmens šķembām)



Telpu starp un virs tuneļiem var aizpildīt vienādā līmenī no abām pusēm ar 20 cm biezu grants (> 8/16) slāni. Ja tuneļu sistēmu ir paredzēts apbērt ar papildu slāni, to ir iespējams pārklāt ar filtra materiālu un noblīvēt ar zemi.

*Padoms: Ja tuneļu sistēmu ir paredzēts apbērt ar granti, vienam tunelim nepieciešamā telpa ir apmēram 2 m<sup>3</sup> (1,6 m<sup>3</sup> + apmēram 0,4 m<sup>3</sup> grants).*



## Uzstādīšana

### Apbēršana/noblīvēšana

Tuneļu sistēma ir jāapber vienādi no abām pusēm. Šī iemesla dēļ apbēršana ir jāveic gareniski tuneļu rindu virzienā (skatīt A attēlu).

B attēlā parādītā apbēršana ir nepieļaujama!

## Lietus ūdens drenāža

