

# Solido<sup>®</sup>

## SMART

**SBR- Mazās Bioloģiskās Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas vienā korpusā**



 **PREMIER TECH**  
AQUA

[www.premiertechaqua.de](http://www.premiertechaqua.de)

  
Rewaterc

Izplatītājs:

  
ASMĀRA

**SIA "Asmāra"**  
Institūta iela 1, Ulbroka,  
Stopiņu nov., LV2130

t/f: 67910874  
[www.asmara.lv](http://www.asmara.lv)  
[asmara@asmara.lv](mailto:asmara@asmara.lv)

# 1. Apraksts

SBR-mazo notekūdeņu attīrīšanas iekārtas Solido SMART sastāv no ļoti izturīgiem polietilēna plastmasas tvertnēm un darbības princips ir (SBR) reaktora process. Tas ir pieejams vairākās versijās 2 - 50 iedzīvotājiem.

## Atbilstība

Galvenā tehniskā atbilstība izsniegta no **German Institute for Civil Engineering (DIBt)** izplūdes klases C,N,D.

CE īpašību (vektspējas) deklarācija atbilst **EN12566-3** skatīt dokumenta beigās.

## Attīrīšanas pakāpe

Solido SMART atbilst attīrīšanas kategorijai C,N,D (oglekļa un slāpekļa degradācija, kā arī papildu denitrifikācija) un atbilst Latvijas republikas Ministru kabineta noteikumi Nr.34, "Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī" notekūdeņu izplūdes parametru prasībām

## Iekārtas testa Efektivitātes rādītāji atbilstoši EN12566-3:

ĶSP 95,1% 39mg/l

BSP5 98,5% 5mg/l

SV 97,1% 13mg/l

Nkop 83,1% 10mg/l

Pkop 68,5% 2,3mg/l

(Pkop iespējams samazināt līdz <1mg/l izmantojot papildiekārtu ar kolagulata dozēšanu. Komplektā neietilpst, pieprasīt atsevišķi)

## Solido SMART tipa iekārtu modeļi

Modeļa Solido SMART tips	Notekūdeņu apstrādes jauda m3/dnn	Enerģijas patēriņš kWh/dnn
KSTA 2600	0.9	0,81
KSTA 3000	0.9	0.85
KSTA 4500	1.35	1.22
KSTA 3100	0.9	0.83
KSTA 3500	1.05	0.95
KSTA 5000	1.5	1.32
KSTA 5200	1.8	1.62
KSTA 7600	2.7	2.43
KSTA 9900	3.75	3.29

## Garantija

25 gadu ražotāja garantija konteineriem, 3 gadu ražotāja garantija elektriskajiem mezgliem, piemēram, kompresors, vārsts un vadības bloks, pie noteikuma ja regulāru apkopi veic servisa partneris pilnvarots no PREMIER TECH AQUA.

### **Enerģijas patēriņš**

SBR sistēma Solido SMART darbojas ar kompresoru ar elektrisko jaudu no 39 līdz 115 W (atkarībā no iekārtas lieluma), viens solenoīda vārstu, viens vadības bloks, kā arī pludiņslēdzi (sensors). Sakarā ar efektīvu izmantošanu saspiestā gaisu enerģijas patēriņš atkarībā no vēlamā un faktisko izlietojumu ir aptuveni 45-50 kWh uz vienu iedzīvotāju gadā.

### **Brīvdienu režīms**

Kontroles vadība piedāvā iespēju izceļot brīvdienās / līdz 30 dienām. Darbības laiks vēdināšana un sūkņēšanai tiks samazināts uz pusi šajā periodā beigās ievadītā laika kontrole automātiski atkal atgriežas pie standarta režīma.

### **Apkope**

Saskaņā ar Vācijas institūta Inženierceltniecības (DIBt) apstiprinājumu un Solido SMART iekārta ir jāuztur divas reizes gadā. Apkopes ietvaros tiek fiksēts laiks par dūņu izņemšanu. Tas ir jāveic ik pēc 8-15 mēnešiem, atkarībā no noslodzes un iekārtas tipa. Paraugu ņemšanas tiek veikta no satura parauga kameras. Tas ik pēc 12 stundām nomainās, nodrošinot, ka pašreizējais paraugs ir pieejams jebkurā laikā.

### **Saskaņošana**

Lai iekārtu uzstādītu ir nepieciešams iekārtu saskaņot ar attiecīgā reģiona notekūdeņu kontroles iestādi un jāslēdz līgums ar autorizētu iekārtas apkopotāju.

### **Klienta/operatora pienākumi**

Sekot līdzi lai nepiemērotas vielas neieklātu iekārtā, piemēram, ķīmisko vielas, lai pārlicinātos, ka iekārta darbojas pareizi. Vizuālās pārbaudes ir jāveic reizi mēnesī un ir jāatzīmē ekspluatācijas žurnālā. Elektroniskā darbība tiek automātiski saglabāti vadības blokā. Rakstisks reģistrācijas žurnāls ir jāaizpilda un to pieprasa ūdens iestādes!

## **2. Produkta kvalitāte**

Solido SMART apvieno priekšrocības ultra-compact risinājumu ar uzticamu sniegumu no Solido sistēmām. Integrējot SBR tehnoloģija ir salīdzināma ar lieliem pašvaldību objektiem, pierādīta tehnoloģija kas darbojas ar tiešu aerāciju notekūdeņos un nav nepieciešamības pēc pirmreizējā nostādinātāja. Šis vienkāršais princips nodrošina efektīvu notekūdeņu attīrīšanas rezultātus bez jebkādas smakas.

### **Priekšrocības, salīdzinot ar parasto Solido divu kameru sistēmu:**

- Nepieciešams 10-20% mazāks tvertnes tilpums
- 20-25% mazāk dūņu ražošana
- nav primārā nostādinātāja, nav sliktu smaku.

### **Visi Solido ieguvumi:**

**kompakts:** minimāla izbūves platība, mazs uzstādīšanas dziļums

**kluss:** bez trokšņa ēkas iekšienē, jo tehnoloģijas integrētas iekārtā.

**vienkārša montāža:** visas šļūtenes un sīkas detaļas tiek iepriekš uzstādīts konteinerā, tikai viena nobeiguma caurule jāustāda starp tvertni un māju, nav nepieciešams uzstādīt sarežģītas šļūteņu paketes.

**Stabils:** ļoti stabila, viengabalaina tvertne; Nav vājās vietas, piemēram, kā kompozītu akās, MONOLITH tvertnes var uzstādīt smagos grunts apstākļos un augstu gruntsūdeni.

airlifti ar patentētu automātisko backflush novērš dūņu zudumu un uzlabo notekūdeņu kvalitāti, paildzina darbmūžu jūsu infiltrācijai. Uzticams vadības bloks ar integrētu darbību žurnālu + brīvdienu režīms.

**viegla lietošana:** viegla tvertne, viegli uzstādīt, iekļauta pārplūdes aizsardzība, nav nepieciešama atsevišķu paraugu ņemšanas aka.

**energoefektīvs:** tikai 45-50 kWh uz personu gadā, pateicoties efektīvai saspīestā gaisa izmantošanai un pielāgotai aerācijai.

**tīrs:** Lielisks sniegumu atbilstoši EN 12566-3

**drošs un uzticams:** 15.000 vienības ar uzticamu kvalitāti, "Made in Germany"

## **3 Funkcionālās īpašības**

Īpašā pieeja Solido SMART ir atteikšanās tradicionālā septiņi pirms reaktora. Visi ieplūstošā notekūdeņu tiek periodiski aerēti ar cauruļu Difuzoru vienā kamerā, kā rezultātā vienlaicīgi notiek aerobā stabilizēšana / aerobā bioloģiskā noārdīšanās primārās un sekundārās dūnās. Kopējā dūņu saražošana, kā arī slikti smakas tiek ievērojami samazināts bet aktīvo dūņu kvalitāte tiek uzlabota, salīdzinot ar tradicionālajām aktīvo dūņu sistēmu. Tvertnes tilpums darbojas uz SBR (secīgs periodiskais reaktors) principa, rūpnīcas noteiktā 12h ciklā (24h cikla kā alternatīvu) beidzot ar sedimentāciju un tīrā ūdens izlādi.

Kopējais tilpums no tvertnes tiek izmantota kā reaktors, dūņu uzglabāšanas un bufera iekārta, dažādos laikos iekšienē, 12H ciklā. Vienas kamera koncepcija veicina vienkāršību sistēmā (viens vārsts, viens gaisa lifts, viena kamera) un palielina tās kompaktnumu, samazinot nepieciešamo kopējo apjomu par 15%, pie tādiem pašiem vai labākiem efektivitātes rādītājiem.

Solido SMART var palaist ar divām vai vairākām kamerām.

Vadības kontrolei Solido SMART ir trauksmes indikators kas ziņo par kompresora kļūmi, strāvas zudumu, augstu ūdens-līmeņi / pārplūdi izmantojot pludiņslēdzi kā sensoru, un saglabā informāciju par darba stundām un kļūdām noticis Vadības kontroles atmiņā.

### **3.1 Īpatnības Solido SMART procesā**

Lai nodrošinātu drošu darbību vienā kameras punktā Solido SMART process paredz šādas atšķirīgās iezīmes.

12h cikls ļauj sistēmai samazinātu varbūtību ka hidrauliskās slodzes virsotne un sedimentācija notiks tīrā ūdens izlādes laikā. Cikla sākums ir 02:00 naktī un 14:00 dienā, un var mainīt atkarībā no individuālās plūsmas.

- Iegremdēta īpaši izstrādāta ieplūde, kas ir arī labi pieejama no augšas, ja gadījumā notiek aizdambējums.
- Abas avārijas pārgāznes in attīrītā ūdens ieplūde ir maksimāli pasargāti no peldošiem elementiem.
- Patentēts backflushing tehnoloģija novērš Attīrītā ūdens airlifta aizsprostošanos ieejā vai piesārņojuma ar dūņām pie iekšpusē.
- Neatkarīgi no biodegradācijas svešas izcelsmes materiāli tiks sadalīti mehāniski / abrazīvi ar turbulenci un pastāvīgu kustību reaktorā. Tādējādi tie neveidos negatīvas ietekmes uz attīrīšanas procesu un tiek atsūkņēti no sistēmas apkopes laikā.
- vadības vienība Solido SMART nofiksēs strāvas pārrāvumus un novērsīs smagus dūņu izplūdi gadījumus tieši pēc sistēmas restarta. SMART atsāks darbību ar attīrītā ūdens izlādi ja strāvas pārrāvuma ilgums pārsniedz 45min.

Kā jebkura cita mazo notekūdeņu attīrīšanas iekārta Solido SMART nepieciešama regulāra apkope un profesionālo ekspluatācijā, tostarp personiskie norādījumi mājas īpašniekam. Faktiskam lietotājiem ir jāapzinās, ka Solido SMART nav piemērota, lai atbrīvotos tur no cietiem atkritumiem, pārtikas vai ķīmiskām vielām. Tā ir izstrādāta, lai attīrītu simnieciskos notekūdeņus.

### **3.2 Raksturojumi Solido SMART un norādes par uzturēšanu un tīrīšanu.**

Kaut gan uzturēšana Solido SMART daudz neatšķiras no citām SBR iekārtām, ir daži specifiski aspekti.

- pārbaudīti vai nav aizdambējumi ieplūdē, izplūdē, difuzorā un airliftos.
- Nepieciešams veikt dūņu testu ik pēc sešiem mēnešiem, vēlams apkopes laikā. Procedūra ir pavisam vienkārša: Paņemt paraugu 1 L no reaktora tvertnes un ieliet cilindrā. SV30 mēra ml / l vai% nosaka dūņu līmeņa augstumu salīdzinājumā ar kopējo līmeni šķidrums pēc 30min sedimentācijas (neveikt tiešos saules staros).
- No vienas puses dūņu nostādināšanas tests (SV30) norāda uz aktīvo dūņu kvalitāti (vai dūņas sagulsnējās labi? Vai tas ir tumšs un diezgan kompakts? Cik tīrs ir attīrītais ūdens?). No otras puses, tas arī norāda dūņu uzglabāšanas uzpildes pakāpi. Ņem vērā, ka sedimentācijas iekšā reaktorā būs labāk nekā cilindrā.
- Veikt atsūkņēšanu nākamo 4 nedēļu laikā ja pareizi izmērītās SV30 vērtības sasniedz 70% no HRmax.
- Iekārtas atsūkņēšanu veikt tikai un vienīgi caur iekārtas iztukšošanas cauruli dn160. Atsūkņēšanu veikt no iekārtas iztukšanas caurules pašas apakšas.
- caurules konstrukcija ir veidota tā lai vismaz 15% no apjoma paliks tvertnes iekšpusē. Tas ir obligāti, lai iekārta atjaunotos darbībā pēc iztukšošanas.
- Pārliedcinieties, ka atsūkņēšana nenotiek nogulsnēšanās laikā (parasti 12:15-14:00). Ja tā tad Sajaukt šķidrums ar manuālu aerācijas darbību.
- divu kameru iekārtām atsūkņēšanu veicot no pirmās kameras būs pietiekami, jo 2 kamera nodrošina 30% dūņu tilpuma.

## 5 CE Declaration of performance



### Declaration of Performance

(according to Construction Product Regulation CPR No. 305/2011)  
No. DOKK5452E 040516

1 Name of product	KSTAxxxx Solido SMART - Domestic wastewater treatment plants in PE-tanks (one-chamber SBR)	
2 reference code	KSTAxxxx: -2600, -3000, -4500, -3100, -3500, -5000, -5200, -7600, -9900	
3 Type of use	Packaged domestic wastewater treatment plants	
4 Manufacturer	PREMIER TECH AQUA GmbH, Bei der neuen Münze 11, D-22145 Hamburg, Germany	
5 Authorized person	Marco Rumberg CEO, rumm@premiertech.com	
6 System of assessment	3	
7 Harmonized technical specification	EN 12566-3:2005+A1:2009+A2:2013	first year of CE-declaration: 2016
8 Notified body	PIA GmbH (NB 1739) performed the initial inspection in the system of assessment 3 and created test report No PIA2015-239B22.e	

Essential characteristic	Performance			
<b>Efficiency of treatment</b>				
Efficiency of degradation according to EN 12566-3, Annex B  * KSTA2600 was tested at 0,30 kg BOD <sub>5</sub> /d and 0,90 m <sup>3</sup> /d	COD	95,1%		39 mg/l
	BOD <sub>5</sub>	98,5%		5 mg/l
	suspended solids	97,1%		13 mg/l
	NH <sub>4</sub> -N	98,0%		0,7 mg/l
	N <sub>tot</sub>	83,1%		10 mg/l
	P <sub>tot</sub>	68,5%		2,3 mg/l
model Solido SMART	- nominal daily load (kg BOD <sub>5</sub> /d):	- nominal hydraulic flow (m <sup>3</sup> /d)	power consumption h [kWh/d]	structural behaviour (invert level 1,00m)
KSTA2600 (actually tested)*	0,30	0,90*	0,81	WET 0,70m
KSTA3000	0,36	0,90	0,85	WET 0,70m
KSTA4500	0,54	1,35	1,22	WET 0,85m
KSTA3100	0,36	0,90	0,83	WET 1,40m
KSTA3500	0,42	1,05	0,95	WET 1,40m
KSTA5000	0,60	1,50	1,32	WET 1,40m
KSTA5200	0,72	1,80	1,62	WET 1,00 m
KSTA7600	1,08	2,70	2,43	WET 1,20 m
KSTA9900	1,50	3,75	3,29	WET 1,20 m
Water tightness (test with water)	pass			
Structural behaviour (pit-test)	pass (WET conditions)			
Durability	pass			
Fire behaviour	E			
Release of hazardous materials	NPD			

The manufacturer according to nr. 4 is solely responsible for this declaration.

This declaration confirms compliance for with the named regulations, directives and standards.

It does not guarantee for any properties of the product. All provided safety advices, technical documentation and guides for mounting, installation, commissioning, operation and maintenance must be regarded.

Signed for and on behalf of the manufacturer by:

Hamburg, May 4, 2016