

Насосные станции PUST

Общие сведения	150
Системы управления насосом	154
Исполнения канализационных колодцев	155
Подбор насосной станции	156
Монтаж	158
Принадлежности	159

Комплектные канализационные насосные станции глубиной до 4000 мм



Общие сведения

Комплектные канализационные насосные станции компании GRUNDFOS используются для сбора и перекачивания дренажных и сточных вод, а также дождевой воды. Канализационный колодец изготовлен из PEHD (полиэтилена) и поставляется оборудованным напорными трубопроводами и клапанами.

Трубопровод изготавливается из полиэтилена или нержавеющей стали AISI 316 (DIN 1.4401) – в зависимости от местоположения канализационного колодца и характера перекачиваемой жидкости, а также от выбранного насоса. В стандартном исполнении заказчику поставляются канализационные колодцы с крышкой из PEHD, которая запирается специальным болтом M 10.

Особенности

Нижняя часть колодцев имеет значительную конусность, что увеличивает возможности самоочищения колодца. Увеличенный диаметр основания предотвращает всплытие. Местоположение подводящей трубы произвольно, она устанавливается с учётом оптимальной работы колодца, как описывается в разделе “Монтаж”.

Области применения

Комплектные канализационные насосные станции PUST используются для сбора и перекачивания дренажных, хозяйственных сточных вод, а также дождевой воды. Тип насоса зависит от перекачиваемой жидкости. Сточные воды направляются в канализационный колодец. Когда уровень жидкости в колодце достигает уровня включения насоса, происходит его пуск, и жидкость подается дальше к станции очистки сточных вод или в трубопровод наружной канализационной сети.

Перекачиваемые жидкости

- Дренажные воды
- Дождевые (поверхностные) воды
- Хозяйственные сточные воды

Температура перекачиваемой жидкости

Макс. 40°C. В случае более высоких значений температуры перекачиваемой жидкости свяжитесь с компанией GRUNDFOS. Допустимая температура перекачиваемой жидкости зависит от выбранного насоса. Для некоторых типов насосов максимальная температура перекачиваемой жидкости может на короткие периоды времени достигать 60°C.

Кислоты и щёлочи

Материал резервуара канализационного колодца обладает стойкостью к воздействию концентрированных кислот и щелочей, а также растворителей. Насосы, поставляемые с канализационными колодцами, предназначены только для перекачивания жидкостей с водо-

родным показателем pH в пределах от 4 до 10. В случае каких-либо сомнений необходимо обратиться за консультацией в офис GRUNDFOS.

Вязкость

В канализационный колодец нельзя отводить сточные воды с очень высокой вязкостью. Смотрите также руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

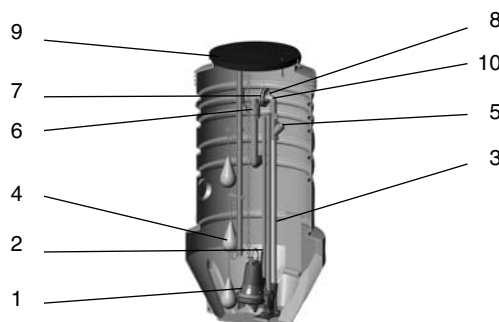
Плотность

Макс. плотность стоков составляет 1100 кг/м³.

Комплектация

Готовая к подключению станция включает в себя:

- монолитный полиэтиленовый резервуар с автоматической трубной муфтой, внутренними трубопроводами, запорной арматурой, направляющей штангой для поплавковых выключателей, уплотнительной манжетой для подводящего трубопровода, монтажной цепью и полиэтиленовой крышкой – кой на замке (**входит в комплект поставки резервуара**);
- систему контроля уровня (**выбирается отдельно**);
- при необходимости – комплект для вентиляции, сверло и насадки для сверления отверстий под подводящий трубопровод, вентиляционный трубопровод, кабельные выводы, теплоизолирующий кожух (**выбирается отдельно**);
- один или два насоса, шкаф управления (**выбираются отдельно**).



TM02 9366 2404

Рис. 1 Пример исполнения колодца

Поз.	Описание
1	Насос
2	Монтажная цепь
3	Направляющие трубы
4	Комплект поплавковых выключателей
5	Обратный клапан
6	Запорная задвижка
7	Фланец / трубная муфта
8	Соединение, внутренняя резьба
9	Крышка колодца
10	Заземление на корпус

Возможны самые разные исполнения колодцев насосов для широкого диапазона областей применения. GRUNDFOS предлагает целый ряд стандартных колодцев, а также поставляет специальные колодцы по отдельным заказам.

Монтажная цепь для насосов и направляющая штанга для поплавковых выключателей входит в комплект поставки резервуара всех типов, кроме резервуара под насосы KP, AP 12, AP 35, AP 50. Насосы этих типов необходимо выбирать со встроенными поплавковыми выключателями. Конструкция резервуара позволяет поднять насосы из колодца вместе с напорным трубопроводом.

В комплект поставки всех резервуаров входят 2 уплотнительные манжеты Ø 110 мм для подводящего трубопровода и электрических кабелей.

Внимание! Резервуар поставляется только в составе насосной станции!

Расшифровка типового обозначения

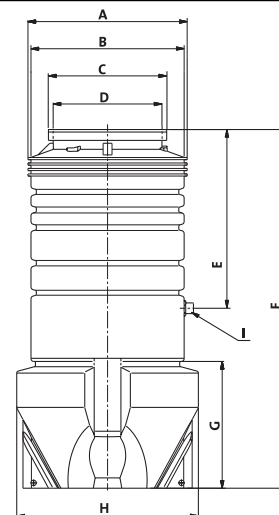
<p>Пример: Стандартная комплектная канализационная насосная станция компании GRUNDFOS = PUST</p> <p>Диаметр 04 = Ø 400 мм 06 = Ø 600 мм 08 = Ø 800 мм 10 = Ø 1000 мм</p> <p>Высота 15 = 1500 мм 20 = 2000 мм 35 = 3500 мм 40 = 4000 мм</p> <p>Один (S) или два насоса (D)</p> <p>Способ монтажа насоса A = с помощью автоматической трубной муфты, на дне колодца W = с помощью автоматической трубной муфты, настенный монтаж S = свободная установка насосов</p> <p>Материал трубопровода: PE = Полиэтилен SS = Нержавеющая сталь AISI 316 (DIN 1.4401)</p> <p>Предназначен для насоса модели: KP = серия KP AP 35 = AP 12.40 и AP 35 AP 50 = AP 12.50 и AP 50 APB = AP 35B и AP 50B DPEF = DP (0,6–1,5 кВт) и EF DPSE = DP (2,6 кВт), SE 1.50/SEV 65 (0,9–1,5 кВт) SEG = серия SEG</p>	<table border="1"> <tr> <td>PUST</td> <td>06</td> <td>.20</td> <td>.S</td> <td>.A</td> <td>.SS</td> <td>.SEG</td> </tr> </table>	PUST	06	.20	.S	.A	.SS	.SEG
PUST	06	.20	.S	.A	.SS	.SEG		

Спецификация материалов

Описание	Свободная установка насоса	2" автоматич. трубная муфта
Колодец	PEHD	PEHD
Крышка	PEHD	PEHD
Запирающее устройство для крышки	Нержав. сталь 1.4401	Нержав. сталь 1.4401
Трубопровод	PE	Нержав. сталь 1.4401
Обратный клапан	Эластомер NBR и нержавеющая сталь 1.4301	Нержав. сталь 1.4401
Запорная задвижка	PP	Нержав. сталь 1.4401
Трубная муфта	PP – быстросменная трубная муфта	Фланец–нержав. сталь 1.4401
Автомат. трубная муфта, на дне		Чугун EN-GJL-250/EN-JL 1040 или нержавеющая сталь 1.4401
Автомат. трубная муфта, настен. монтаж		Нержав. сталь 1.4401
Направляющие трубы		Нержав. сталь 1.4401
Крепёж для направляющих труб		Нержав. сталь 1.4401
Держатель для регуляторов уровня	Нержав. сталь 1.4401	Нержав. сталь 1.4401
Винты	Нержав. сталь 1.4401	Нержав. сталь 1.4401
Монтажная цепь с карабином	Нерж. сталь 1.4401	Нерж. сталь 1.4401

Размеры

Описание	Ø 400	Ø 600	Ø 800	Ø 1000S	Ø 1000D
A	400	694	894	1094	1094
B	400	640	840	1040	1040
C	469	664	664	664	1040
D	400	590	590	590	980
E (резервуар 1500...3000 мм)	1000	1000	1000	1000	1000
E (резервуар 3500, 4000 мм)	-	-	-	1700	1700
F	2000	2000 2500 3000	1500 2000 2500	1500 2000 2500	2000 2500 3000 3500 4000
G	390	690	690	690	690
H	528	820	1020	1220	1220
I****	40 мм	R2/50 мм	R2/50 мм	R2/50 мм****	R2/50 мм



Допуски для материала PE составляют ±3%

* Для длины 1500 мм данная величина не является фиксированной (750–1000 мм)

**** Для насосов DP(2,6 кВт), SE и SEV величина составляет R 2 1/2"

***** Выходное отверстие труб из нержавеющей стали R 2", в мм для PE труб.

**Номенклатура резервуаров для PUST
(резервуар отдельно не поставляется, только в составе насосной станции)**

Наименование	Диаметр [мм]	Высота [мм]	Предназначено для следующего кол-ва насосов	Способ монтажа насоса	Материал трубопровода	Предназначено для модели насоса	Диаметр труб	Объём колодца без насоса [м³]	Вес без насоса [кг]	№ продукта
PUST 04.20.S.S.PE.KP	400	2000	1	S	PE	KP	DN 40	0.1	45	96235288
PUST 06.20.S.A.SS.SEG	600	2000	1	A	SS	SEG 40	DN 50	0.28	95	96235289
PUST 06.25.S.A.SS.SEG	600	2500	1	A	SS	SEG 40	DN 50	0.28	131	96235290
PUST 06.20.S.W.SS.SEG	600	2000	1	W	SS	SEG 40	DN 50	0.28	95	96235291
PUST 06.25.S.W.SS.SEG	600	2500	1	W	SS	SEG 40	DN 50	0.28	131	96235292
PUST 06.20.S.A.SS.APB	600	2000	1	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.28	95	96235293
PUST 06.25.S.A.SS.APB	600	2500	1	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.28	131	96235294
PUST 06.20.S.S.PE.AP50	600	2000	1	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.28	58	96235295
PUST 06.25.S.S.PE.AP50	600	2500	1	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.28	71	96235296
PUST 06.20.S.S.PE.AP35	600	2000	1	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.28	58	96235297
PUST 06.25.S.S.PE.AP35	600	2500	1	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.28	71	96235298
PUST 06.20.S.S.PE.DPEF	600	2000	1	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.28	62	96235299
PUST 06.25.S.S.PE.DPEF	600	2500	1	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.28	76	96235300
PUST 08.15.S.A.SS.SEG	800	1500	1	A	SS	SEG 40	DN 50	0.42	103	96235270
PUST 08.20.S.A.SS.SEG	800	2000	1	A	SS	SEG 40	DN 50	0.42	123	96235271
PUST 08.25.S.A.SS.SEG	800	2500	1	A	SS	SEG 40	DN 50	0.42	166	96235272
PUST 08.15.S.W.SS.SEG	800	1500	1	W	SS	SEG 40	DN 50	0.42	103	96235273
PUST 08.20.S.W.SS.SEG	800	2000	1	W	SS	SEG 40	DN 50	0.42	123	96235274
PUST 08.25.S.W.SS.SEG	800	2500	1	W	SS	SEG 40	DN 50	0.42	166	96235275
PUST 08.15.S.A.SS.APB	800	1500	1	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.42	103	96235276
PUST 08.20.S.A.SS.APB	800	2000	1	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.42	123	96235277
PUST 08.25.S.A.SS.APB	800	2500	1	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.42	166	96235278
PUST 08.15.S.S.PE.AP50	800	1500	1	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.42	69	96235279
PUST 08.20.S.S.PE.AP50	800	2000	1	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.42	86	96235280
PUST 08.25.S.S.PE.AP50	800	2500	1	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.42	106	96235281
PUST 08.15.S.S.PE.AP35	800	1500	1	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.42	69	96235282
PUST 08.20.S.S.PE.AP35	800	2000	1	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.42	86	96235283
PUST 08.25.S.S.PE.AP35	800	2500	1	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.42	106	96235284
PUST 08.15.S.S.PE.DPEF	800	1500	1	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.42	73	96235285
PUST 08.20.S.S.PE.DPEF	800	2000	1	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.42	90	96235286
PUST 08.25.S.S.PE.DPEF	800	2500	1	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.42	112	96235287
PUST 10.15.S.A.SS.SEG	1000	1500	1	A	SS	SEG 40	DN 50	0.52	129	96235301
PUST 10.20.S.A.SS.SEG	1000	2000	1	A	SS	SEG 40	DN 50	0.52	156	96235302
PUST 10.25.S.A.SS.SEG	1000	2500	1	A	SS	SEG 40	DN 50	0.52	206	96235303
PUST10.30.S.A.SS.SEG	1000	3000	1	A	SS	SEG 40	DN 50	0.52	256	96738193
PUST 10.15.S.W.SS.SEG	1000	1500	1	W	SS	SEG 40	DN 50	0.52	129	96235304

PE – полиэтилен
SS – нерж. сталь

В таблице приведены номера колодцев без насоса и шкафа управления

**Номенклатура резервуаров для PUST
(резервуар отдельно не поставляется, только в составе насосной станции)**

Наименование	Диаметр [мм]	Высота [мм]	Предназначено для следующего кол-ва насосов	Способ монтажа насоса	Материал трубопровода	Предназначено для модели насоса	Диаметр труб	Объем колодца без насоса [м³]	Вес без насоса [кг]	№ продукта
PUST 10.20.S.W.SS.SEG	1000	2000	1	W	SS	SEG 40	DN 50	0.52	156	96235305
PUST 10.25.S.W.SS.SEG	1000	2500	1	W	SS	SEG 40	DN 50	0.52	206	96235306
PUST 10.15.S.A.SS.APB	1000	1500	1	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.52	129	96235307
PUST 10.20.S.A.SS.APB	1000	2000	1	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.52	156	96235308
PUST 10.25.S.A.SS.APB	1000	2500	1	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.52	206	96235309
PUST 10.15.S.S.PE.AP50	1000	1500	1	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.52	95	96235310
PUST 10.20.S.S.PE.AP50	1000	2000	1	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.52	119	96235311
PUST 10.25.S.S.PE.AP50	1000	2500	1	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.52	146	96235312
PUST 10.15.S.S.PE.AP35	1000	1500	1	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.52	95	96235313
PUST 10.20.S.S.PE.AP35	1000	2000	1	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.52	119	96235314
PUST 10.25.S.S.PE.AP35	1000	2500	1	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.52	146	96235315
PUST 10.15.S.S.PE.DPEF	1000	1500	1	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.52	99	96235316
PUST 10.20.S.S.PE.DPEF	1000	2000	1	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.52	123	96235317
PUST 10.25.S.S.PE.DPEF	1000	2500	1	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.52	151	96235318
PUST 10.30.S.S.PE.DPEF	1000	3000	1	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.52	179	96738700
PUST 10.15.S.A.SS.DPSE	1000	1500	1	A	SS	DP 10.65/SE/SEV	DN 65	0.52	165	96235319
PUST 10.20.S.A.SS.DPSE	1000	2000	1	A	SS	DP 10.65/SE/SEV	DN 65	0.52	200	96235320
PUST 10.25.S.A.SS.DPSE	1000	2500	1	A	SS	DP 10.65/SE/SEV	DN 65	0.52	264	96235321
PUST 10.30.S.A.SS.DPSE	1000	3000	1	A	SS	DP 10.65/SE/SEV	DN 65	0.52	328	96739056
PUST 10.20.D.A.SS.SEG	1000	2000	2	A	SS	SEG 40	DN 50	0.55	199	96235322
PUST 10.25.D.A.SS.SEG	1000	2500	2	A	SS	SEG 40	DN 50	0.55	234	96235323
PUST 10.30.D.A.SS.SEG	1000	3000	2	A	SS	SEG 40	DN 50	0.55	269	96703321
PUST 10.35.D.A.SS.SEG	1000	3500	2	A	SS	SEG 40	DN 50	0.72	296	95918767
PUST 10.40.D.A.SS.SEG	1000	4000	2	A	SS	SEG 40	DN 50	0.72	330	95918775
PUST 10.20.D.W.SS.SEG	1000	2000	2	W	SS	SEG 40	DN 50	0.55	199	96235324
PUST 10.25.D.W.SS.SEG	1000	2500	2	W	SS	SEG 40	DN 50	0.55	234	96235325
PUST 10.35.D.W.SS.SEG	1000	3500	2	W	SS	SEG 40	DN 50	0.72	296	95918768
PUST 10.40.D.W.SS.SEG	1000	4000	2	W	SS	SEG 40	DN 50	0.72	330	95918774
PUST 10.20.D.A.SS.APB	1000	2000	2	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.55	199	96235326
PUST 10.25.D.A.SS.APB	1000	2500	2	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.55	234	96235327
PUST 10.35.D.A.SS.APB	1000	3500	2	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.72	296	95918769
PUST 10.40.D.A.SS.APB	1000	4000	2	A	SS	AP 35B/AP 50B	DN 50	0.72	330	95918776
PUST 10.20.D.S.PE.AP50	1000	2000	2	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.55	135	96235328
PUST 10.25.D.S.PE.AP50	1000	2500	2	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.55	163	96235329
PUST 10.35.D.S.PE.AP50	1000	3500	2	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.72	225	95918764
PUST 10.40.D.S.PE.AP50	1000	4000	2	S	PE	AP 12.50/AP 50	DN 50	0.72	259	95918771
PUST 10.20.D.S.PE.AP35	1000	2000	2	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.55	135	96235330
PUST 10.25.D.S.PE.AP35	1000	2500	2	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.55	163	96235331
PUST 10.35.D.S.PE.AP35	1000	3500	2	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.72	225	95918765
PUST 10.40.D.S.PE.AP35	1000	4000	2	S	PE	AP 12.40/AP 35	DN 50	0.72	259	95918772
PUST 10.20.D.S.PE.DPEF	1000	2000	2	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.55	144	96235332
PUST 10.25.D.S.PE.DPEF	1000	2500	2	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.55	172	96235333
PUST 10.30.D.S.PE.DPEF	1000	3000	2	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.55	205	96738699
PUST 10.35.D.S.PE.DPEF	1000	3500	2	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.72	234	95918766
PUST 10.40.D.S.PE.DPEF	1000	4000	2	S	PE	DP 10.50/EF 30	DN 50	0.72	268	95918773
PUST 10.20.D.A.SS.DPSE	1000	2000	2	A	SS	DP 10.65/SE/SEV	DN 65	0.55	277	96235334
PUST 10.25.D.A.SS.DPSE	1000	2500	2	A	SS	DP 10.65/SE/SEV	DN 65	0.55	312	96235335
PUST 10.30.D.A.SS.DPSE	1000	3000	2	A	SS	DP 10.65/SE/SEV	DN 65	0.55	347	96739055
PUST 10.35.D.A.SS.DPSE	1000	3500	2	A	SS	DP 10.65/SE/SEV	DN 65	0.72	374	95918770
PUST 10.40.D.A.SS.DPSE	1000	4000	2	A	SS	DP 10.65/SE/SEV	DN 65	0.72	408	95918777

PE – полиэтилен
SS – нерж. сталь

В таблице приведены номера колодцев без насоса и шкафа управления

Системы управления насосами

Некоторые насосы поставляются с поплавковым выключателем, подсоединённым непосредственно к насосу, поэтому они не требуют никакого внешнего управления. Для насосов имеются следующие системы управления типа "LC" и "LCD" (шкаф управления "LC" предназначен для насосной станции с одним насосом, а модуль управления "LCD" – с двумя насосами):

- LC 107 и LCD 107 с пневматическими датчиками (колоколами);
- Control LC и LCD 108 с поплавковыми выключателями.

В дальнейшем под "реле контроля уровня" могут подразумеваться пневматические датчики (колокола) или поплавковые выключатели – в зависимости от выбранной системы управления насосом.

Шкаф управления Control LC 108 комплектуется двумя или тремя реле контроля уровня: один подает команду на пуск, другой – на останов насоса, а третий служит для подачи аварийного сигнала о затоплении. Модуль LC 107 всегда комплектуется двумя реле контроля уровня.

Шкаф управления Control LCD 108 комплектуется четырьмя реле контроля уровня: один для нормального останова насоса, два – для пуска насосов и четвертый – для подачи аварийного сигнала о затоплении. Также возможна комплектация LCD 108 тремя реле контроля уровня. В этом случае функция аварийной сигнализации отсутствует. Модуль LCD 107 всегда комплектуется тремя реле контроля уровня.

При установке реле контроля уровня следует иметь в виду следующее:

- минимальный уровень выключения должен исключать возможность подсоса воздуха; также он должен обеспечивать эффективное охлаждение электродвигателя; при повторно-кратковременном режиме работы и для насосов с кожухом охлаждения должен быть выше верхнего края корпуса насоса; при постоянном режиме работы и для насосов без кожуха охлаждения должен быть на уровне середины электродвигателя*;
- уровень включения должен быть таким, чтобы минимальный эффективный объем (разница уровней включения и выключения) обеспечивал допустимое количество пусков насоса в течение часа;
- в КНС с двумя насосами уровень включения второго насоса должен быть выше не менее чем на 15 см уровня включения второго насоса;
- уровень подачи аварийного сигнала затопления (если он требуется) должен быть не менее чем на 15 см выше уровня включения;
- самый верхний уровень должен быть ниже нижнего уровня подводящей трубы.

* В бытовых и небольших локальных канализационных системах обычно режим работы является повторно-кратковременным. Из насосов, используемых в PUST, кожух охлаждения имеют Unilift KP, AP12, AP35, AP50.

Дополнительную информацию о настройке реле контроля уровня смотрите в руководстве по монтажу и эксплуатации выбранного модуля управления насоса.

Уровень пуска и останов насоса

Минимальный эффективный объем канализационного колодца (разница уровней включения и выключения) должен быть таким, чтобы число повторно-кратковременных включений не превышало максимально допустимое значение для установленного в нем насоса.

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации соответствующего насоса.

Поплавковые выключатели

Если применяются поплавковые выключатели, они поставляются смонтированными на трубке, которая может выниматься из канализационного колодца.

Необходимо учитывать, что нижний поплавок выключатель (останов) должен отключать насос до того, как уровень в колодце упадет ниже минимально допустимого для насоса значения (смотрите руководство по монтажу и эксплуатации соответствующего насоса).

Выбор арматуры насосной станции зависит от выбранной модели канализационного колодца



TM02 9364 2404

Канализационный колодец с насосом свободной установки



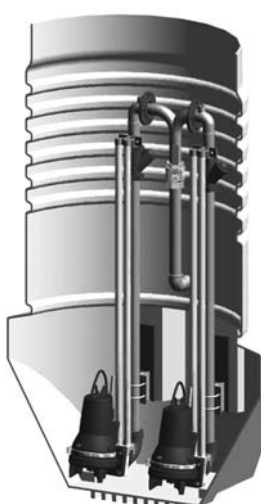
TM02 9366 2404

Канализационный колодец с насосом на автоматической трубной муфте, настенный монтаж



TM02 9363 2404

Канализационный колодец с одним насосом, монтаж на автоматической трубной муфте нижнего крепления



TM02 9365 2404

Канализационный колодец с двумя насосами, монтаж на автоматической трубной муфте нижнего крепления

Рис. 6 Примеры исполнений колодцев

Частота включений и производительность насоса насосной станции

Величина эффективного объема, перекачиваемого насосной станцией за один цикл, зависит от производительности насоса (см. кривые характеристик насосов в каталоге), размера колодца, уровней включения и выключения. Частота включения насосов зависит от полезного перекачиваемого объема и притока.

Частота включений Z является функцией отношения Q_{in}/Q и V_h , где

Q_{in} = приток [л/с]

Q = производительность насоса [л/с]

V_h = эффективный объем между пуском и остановом [m^3]

n = количество насосов в КНС (не считая резервный).

Учтите, что когда максимальный приток равен производительности насоса, насос работает постоянно.

Число включений насоса будет максимальным, когда приток будет равным $1/2$ производительности насоса.

$$Z_{max} = \frac{Q \times 3,6}{4 \times V_h \times n} \quad (Z_{max} = \text{макс. число пусков в час})$$

Отделив V_h , получаем:

$$V_h = \frac{Q \times 3,6}{4 \times Z_{max} \times n} \quad (\text{Необходимый минимальный общий объем между пуском и остановом или "полезный объем"})$$

В установках, в которых ожидаемый максимальный приток Q_{in} меньше 60% производительности соответствующего насоса, общий объем колодца выбирается таким образом, чтобы было не меньше двух пусков насоса в день, что поможет предотвратить появление осадка в колодце.

На следующих чертежах даны величины для пустых колодцев без учета объема насоса, труб и т.п.

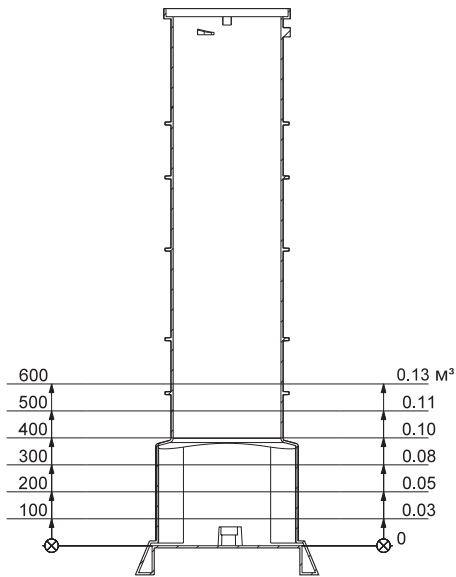


Рис. 10 Полезный объём относительно уровня, PUST 400

TM03 0574 0205

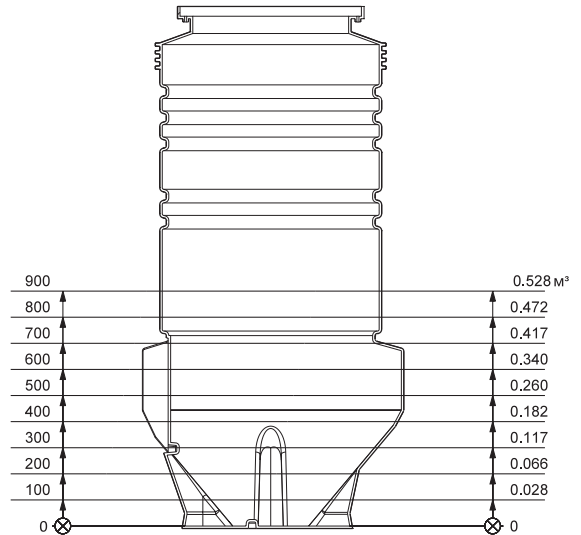


Рис. 12 Полезный объём относительно уровня, PUST 800

TM03 0578 0205

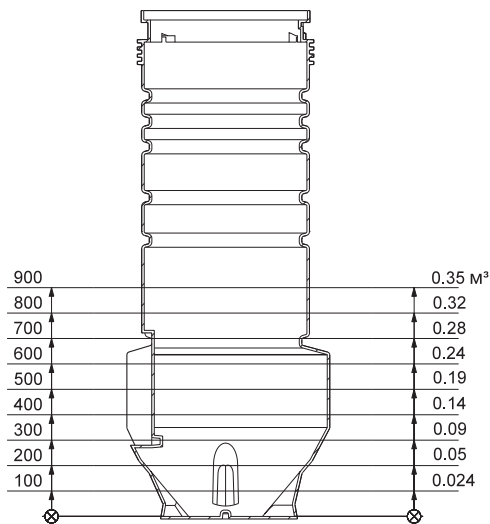


Рис. 11 Полезный объём относительно уровня, PUST 600

TM03 0575 0205

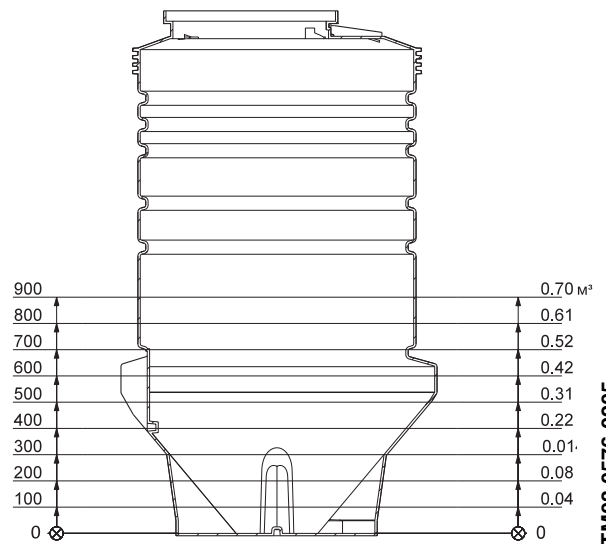


Рис. 13 Полезный объём относительно уровня, PUST 1000 (один насос)

TM03 0576 0205

Монтаж колодца

Конструкция резервуара с расширением в нижней части предотвращает всплытие в результате давления грунтовых вод. Дополнительная бетонная подушка под основанием резервуара не требуется. Достаточно перед монтажом резервуара изготовить основание из гравия так, чтобы его толщина после уплотнения была 10–20 см, в зависимости от свойств грунта. После установки резервуара на подушку произвести обратную засыпку смесью гравием с добавлением песка слоями по 30 см каждый. Толщина каждого слоя после уплотнения около 20 см.

Отверстия для трубопроводов

Отверстие для подводящего трубопровода сверлится по месту. Отверстия под вентиляционную трубу и кабельный вывод сверлятся в верхней части колодца, на его боковой поверхности. Все отверстия изготавливаются с помощью насадки для сверления и центрального сверла, затем уплотняются манжетой подходящего размера. При необходимости можно сверлить отверстие через ребро резервуара.

Положение подводящего трубопровода

Недопустимо размещение подводящего трубопровода в зоне, показанной на рис. 17, поскольку это нарушит нормальную работу поплавковых выключателей.

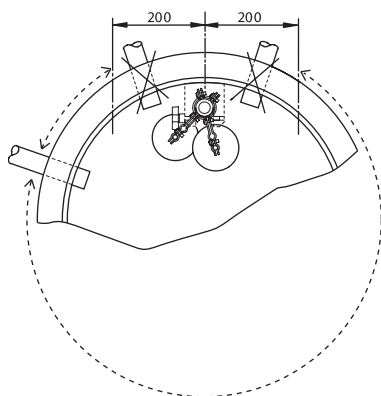


Рис. 17 Положение подводящего трубопровода

Максимальный и минимальный уровни

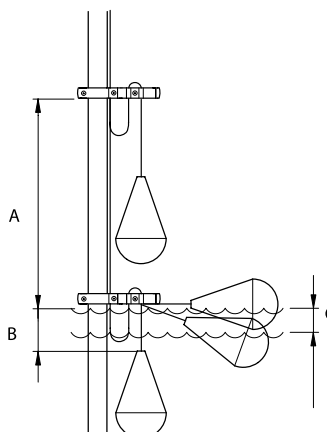


Рис. 16 Регулировка положения поплавковых выключателей

A	Мин. 300 мм
B	От 50 до 100 мм
C	Диапазон отключения 110 мм


Важно, чтобы расстояние "B" не получилось слишком большим, так как в противном случае при своем перемещении поплавковый выключатель может сталкиваться с другими элементами установки.

TM02 8960 1204

TM02 8961 1204

Подбор выключателей





Реле уровня

	Комплект поплавковых выключателей с кронштейнами для крепления	96 23 52 28	Система контроля уровня для шкафа управления Control LC 108	С 2 поплавковыми выключателями
		96 23 52 29	Система контроля уровня для шкафа управления Control LC/LCD 108	С 3 поплавковыми выключателями
		96 23 52 31	Система контроля уровня для шкафа управления Control LCD 108 (2 насоса)	С 4 поплавковыми выключателями

Выбор шкафов управления

Шкафы управления LC/LCD, Control WW-S

	См. раздел "Шкафы управления и элементы автоматики" данного каталога. За более подробной информацией обращайтесь к дилеру GRUNDFOS.	107
		108
		110

Тип	Диаметр трубы	Описание	№ продукта
Уплотнительные манжеты 	40 мм	Уплотнительная манжета	96 23 07 63
	50 мм	Уплотнительная манжета	96 23 07 53
	63 мм	Уплотнительная манжета	96 57 15 23
	75 мм	Уплотнительная манжета	96 57 15 27
	90 мм	Уплотнительная манжета	96 57 15 28
	110 мм	Уплотнительная манжета	91 71 60 40
	160 мм	Уплотнительная манжета	91 71 37 54
Полая коронка для сверления 		Центровочное сверло	91 71 20 26
	40 мм	Полая коронка для сверления, 51 мм	95 57 15 32
	50 мм	Полая коронка для сверления, 60 мм	96 57 15 33
	63 мм	Полая коронка для сверления, 75 мм	96 57 15 34
	75 мм	Полая коронка для сверления, 86 мм	96 57 15 35
	90 мм	Полая коронка для сверления, 102 мм	96 57 15 36
	127 мм	Полая коронка для сверления, 127 мм	91 71 37 56
Теплоизолирующий кожух 	Размещается непосредственно на трубах и арматуре для защиты от замерзания	Для станции с одним насосом	96 57 15 29
		Для станции с двумя насосами	96 65 37 51
Комплект для вентиляции 		Комплект для вентиляции (50 мм). Включает уплотнительную манжету 50/60 мм	96 57 15 31

Методика заказа и определения стоимости насосной станции

Стоимость КНС Вы можете определить самостоятельно, просуммировав стоимости насосов, резервуара, шкафа управления и принадлежностей.

Внимание! Резервуар поставляется только в составе насосной станции!

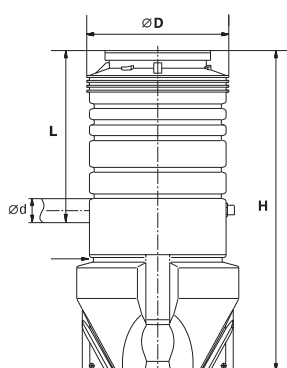
Для заказа **полностью укомплектованной насосной станции** требуется отправить заполненный опросный лист (см.ниже) официальному дилеру ООО "ГРУНДФОС".

Опросный лист комплектной канализационной насосной станции PUST с резервуаром из полиэтилена

Номер продукта КНС определяется после заполнения опросного листа

Название компании (заказчик)	
Контактное лицо	
Телефон / факс	
Электронная почта	
Тип насоса (указать полностью, с обозначением напряжения электропитания)	

Расход, м ³ /ч		Напор, м		Тип перекачиваемой среды	
---------------------------	--	----------	--	--------------------------	--



Количество насосов Один насос Два насоса

$\varnothing D =$ 400 мм 600 мм 800 мм 1000 мм

$H =$ 1500 мм 2000 мм 2500 мм 3000 мм 3500 мм 4000 мм

$L =$ мм (указать отметку подводящего трубопровода)

$\varnothing d =$ мм (указать диаметр подводящего трубопровода)

	Варианты исполнения	Число насосов	Отметить необходимое
Тип монтажа насоса*	Свободный		
	На авт. трубной муфте		
Тип автоматической трубной муфты	Нижний		
	Настенный		
Тип системы контроля уровня и управления насосами	Пневматическая. Датчики уровня в комплекте (LC 107)	1	
	Пневматическая. Датчики уровня в комплекте (LCD 107)	2	
	Поплавковая (Control LC 108)	1	
	Поплавковая (Control LCD 108)	2	

Принадлежности	
Комплект для вентиляции	
Насадка для сверления отверстия	
Манжета для уплотнения подводящего трубопровода	
Теплоизолирующий кожух	

Отправьте, пожалуйста, заполненный опросный лист по факсу:
(495) 737-7536 или 564-8811