

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ



Альтернативная система отопления, горячего водоснабжения и кондиционирования.

Назначение и применение	3
Преимущества тепловых насосов	4
Тепловые насосы «рассол» - «вода» и «вода» - «вода»	5
Технические характеристики тепловых насосов однокомпрессорных «рассол» - «вода» тепловой мощностью от 5 до 44 кВт	5
Технические характеристики тепловых насосов двухкомпрессорных «рассол» - «вода» тепловой мощностью от 21 до 78 кВт	6
Технические характеристики тепловых насосов однофазных ~230 В «рассол» - «вода» тепловой мощностью от 6 до 11 кВт	7
Технические характеристики тепловых насосов однокомпрессорных «вода» - «вода» тепловой мощностью от 6 до 53 кВт	8
Технические характеристики тепловых насосов двухкомпрессорных «вода» - «вода» тепловой мощностью от 26 до 103 кВт	9
Тепловые насосы «воздух» - «вода»	10
Технические характеристики тепловых насосов однокомпрессорных «воздух» - «вода» тепловой мощностью от 5 до 41 кВт	10
Технические характеристики тепловых насосов двухкомпрессорных «воздух» - «вода» тепловой мощностью от 10 до 28 кВт	11
Технические характеристики тепловых насосов однофазных ~230 В «воздух» - «вода» тепловой мощностью от 4 до 10 кВт	12
Технические характеристики тепловых насосов однокомпрессорных комбинированные «воздух» - «вода» тепловой мощностью от 5 до 41 кВт	13
Гидравлические характеристики	14
Опросный лист	17



Назначение и применение

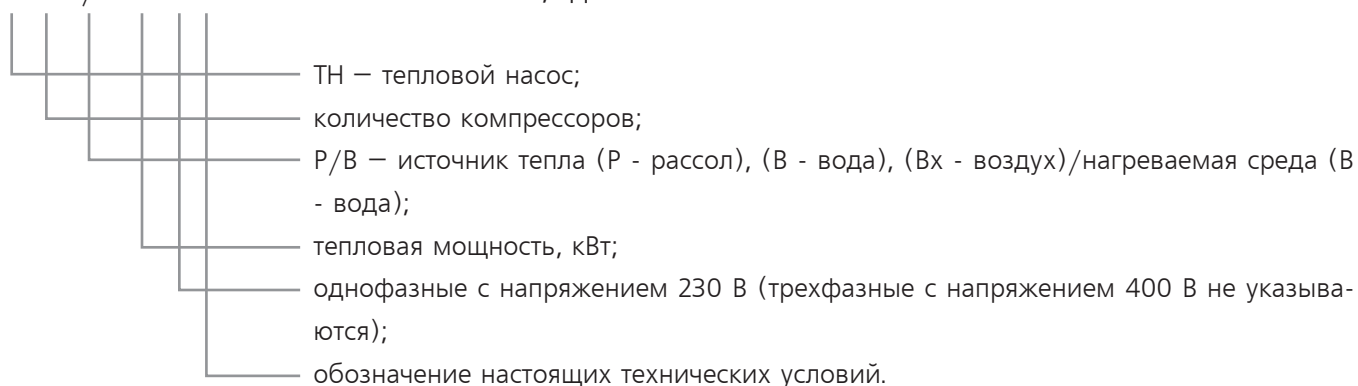
Насосы тепловые, предназначенные для круглосуточного подогрева теплоносителя в системе отопления и горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования. Тепловой насос полностью способен удовлетворить внутренние потребности в отоплении и охлаждении объекта. В тепловых насосах, в качестве источника тепловой энергии, может использоваться грунт, вода и воздух.

Тепловой насос предлагается в 80 модификациях как промышленного, так и бытового назначения по немецкой технологии. Тепловой насос предназначен для применения в административно-бытовых и жилых, производственных и спортивных объектах, теплицах, зимних садах, и прочих сооружениях.

Питание насосов тепловых осуществляется от сети переменного тока частотой 50 Гц с напряжением 230/400 В по ГОСТ 29322. Вид климатического исполнения установок УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

Структура условного обозначения установки:

ТН X P/V XX - ТУ ВУ 100016923.015-2014, где:



Тепловой насос ТН 2 P/V 10 ТУ ВУ 100016923.015-2014

Пример записи при заказе и в другой документации теплового насоса с двумя компрессорами, источник тепла – рассол/нагреваемая среда – вода, с тепловой мощностью 30 кВт

Тепловой насос ТН 2 P/V 30 ТУ ВУ 100016923.015-2014

Преимущества

- высокая эффективность преобразования с 1 кВт электроэнергии получаем 5 кВт тепла;
- минимальные эксплуатационные затраты;
- срок службы до 25 лет;
- использование не только для отопления и получения горячей воды, но и для вентиляции и кондиционирования помещений на протяжении всего года;
- взрыво- и пожаробезопасны;
- экологически чистая технология, так как отсутствуют выбросы вредных веществ в окружающую среду;
- удешевление эксплуатации в сравнении с существующими электрическими котлами, котлами на дизельном и сжиженном газе.

Устройство и принцип действия теплового насоса рассмотрим на примере одного из самых распространенных его типов: **«рассол»–«вода»**. Тепловой насос состоит из базового блока, в котором находятся: испаритель, компрессор, дросселирующее устройство и внутренний замкнутый контур и двух внешних замкнутых контуров. Первый контур теплового насоса может иметь вид грунтового горизонтального коллектора или вертикального грунтового зонда. Поэтому, в данном случае необходимо провести довольно масштабные земляные или бурильные работы.

Грунтовый коллектор требует большого участка (для обогрева коттеджа может потребоваться площадь в несколько сотен квадратных метров). Грунтовый коллектор, имеющий вид змеевика замкнутой системы полиэтиленовых труб, закапывается горизонтально в землю на глубину примерно 1,5 м. В коллекторе циркулирует теплоноситель – рассол. Рассолом в данном случае называют смесь воды и антифриза (например, этиленгликоля), ведь для функционирования теплового насоса даже при низких температурах воздуха требуется, чтобы точка замерзания теплоносителя была ниже нуля.

Грунтовый зонд похож на сильно вытянутую латинскую букву «U» и погружается в специально пробуренный вертикальный ствол глубиной от 80 до 120 м. И коллектор, и зонд соединяются с теплообменником базового блока теплового насоса, который установлен внутри обогреваемого здания. Там находится внутренний второй контур теплового насоса.

Перегоняясь (циркуляционным насосом) внутри коллектора или зонда, рассол нагревается от грунта на несколько градусов, а затем попадает в теплообменник, который является частью внутреннего контура и служит испарителем. Во внутреннем контуре циркулирует хладагент с низкой точкой кипения. Температура теплоносителя достаточна, чтобы хладагент вскипел и, перейдя в газообразное состояние, забрал тепло у рассола, вновь охладив его. Теплоноситель опять устремляется вглубь земли, чтобы подогреться от грунта. А во внутреннем контуре компрессор закачивает газообразный хладагент в конденсат, и тот, сжимаясь, отдает собранное тепло. Через систему теплообмена энергия передается третьему отопительному контуру. Нагретая в нем жидкость используется для отопления или приготовления горячей воды.

Работа теплового насоса осуществляется посредством программируемого микропроцессорного контроллера и пульта управления расположенного на внешней панели корпуса. Контроллер теплового насоса регулирует и контролирует следующие процессы, происходящие в тепловом насосе:

- автоматическое управление всей отопительной системой в зависимости от наружных температур;
- возможности дистанционного управления через GSM модем;
- автоматическое размораживание воздушных сплит установок;
- нагрев горячей воды;
- контроль над работой циркуляционных насосов;
- менеджмент буферных накопителей;
- каскадный менеджмент;
- менеджмент энергии;
- измерение количества тепла.

Тепловой насос проходит испытания на заводе-изготовителе и полностью готов к подключению к источникам электроснабжения, горячего водоснабжения, первому и третьему контурам.

Технические характеристики тепловых насосов одноконтурных «рассол» – «вода» тепловой мощностью от 5 до 44 кВт

Тип теплового насоса	ТН1 P/В 05	ТН1 P/В 07	ТН1 P/В 10	ТН1 P/В 13	ТН1 P/В 16	ТН1 P/В 21	ТН1 P/В 25	ТН1 P/В 36	ТН1 P/В 44
Тепловая мощность (В0/В35) ¹ , кВт	5,8	6,9	11,1	13,6	16,2	21,2	29,6	36,2	44
Потребляемая электрическая мощность (В0/В35) ¹ , кВт	1,4	1,7	2,4	2,9	3,5	4,8	6,5	8	9,7
СОР - коэффициент преобразования (В0/В35) ¹	4,1	4,1	4,6	4,6	4,6	4,4	4,5	4,5	4,5
Тепловая мощность (В0/В55), кВт	5,1	6,3	10,4	12,5	14,9	18,6	26,7	31,9	39,8
Потребляемая электрическая мощность (В0/В55) ¹ , кВт	2,1	2,5	3,8	4,5	5,4	6,7	9,4	11,1	14,3
Номинальный потребляемый ток, А	2,8	3,3	4,8	5,9	7,1	11,4	13,2	15,3	19,1
Рабочий ток max, А	5	5	8,2	10,1	11,8	16	21	25	32
Пусковой ток двигателя с плавным пуском, А	13	16	25,8	32	37	49,5	63,5	83,5	99
Номинальный расход рассола в контуре источника тепловой энергии, м ³ /ч	1,38	1,71	2,76	3,41	4,05	5,14	7,35	8,96	10,88
Номинальный расход воды в контуре отопления, м ³ /ч	0,99	1,19	1,9	2,33	2,78	3,57	4,69	6,15	7,48
Гидравлические потери теплообменника - источника тепловой энергии, кПа	10,5	10	11,5	13	14	16	15	16,5	15
Гидравлические потери теплообменника системы отопления, кПа	5	4	5	6,5	7	12	10	12	11
Габаритные размеры, мм	700x750x900			700x950x900			700x1000x1100		

Технические характеристики тепловых насосов двухкомпрессорных «рассол» - «вода» тепловой мощностью от 21 до 78 кВт

Тип теплового насоса	TH2 P/B 21	TH2 P/B 25	TH2 P/B 30	TH2 P/B 33	TH2 P/B 37	TH2 P/B 46	TH2 P/B 50	TH2 P/B 65	TH2 P/B 78
Тепловая мощность (B0/W35) ¹ , кВт	21,2 (10,6)	25,6 (12,8)	30 (15,0)	33,4 (16,7)	37,4 (18,7)	46 (23)	53,2 (26,2)	65,8 (32,9)	79,6 (39,8)
Потребляемая электрическая мощность (B0/W35) ¹ , кВт	4,8 (2,4)	5,8 (2,9)	6,8 (3,4)	7,4 (3,7)	8,6 (4,3)	10,6 (5,3)	12 (6)	15 (7,5)	18,2 (9,1)
COP - коэффициент преобразования (B0/W35) ¹	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Тепловая мощность (B0/W55), кВт	20,2 (10,1)	24,2 (12,1)	28,0 (14,0)	31,8 (15,9)	35,8 (17,9)	44,0 (22,0)	50,8 (25,4)	62,6 (31,3)	76,4 (38,2)
Потребляемая электрическая мощность (B0/W55) ¹ , кВт	6,8 (3,4)	8,2 (4,1)	9,6 (4,8)	10,8 (5,4)	12,4 (6,2)	14,8 (7,4)	17 (8,5)	21 (10,5)	25,6 (12,8)
Номинальный потребляемый ток, А	10,6 (5,3)	13,2 (6,6)	13 (6,5)	16,8 (8,4)	21 (10,5)	25,2 (12,6)	25,6 (12,8)	28,6 (14,8)	35,4 (17,7)
Рабочий ток max, А	20 (10)	22 (11)	26 (13)	30 (15)	34 (17)	40 (20)	44 (22)	54 (27)	64 (32)
Пусковой ток двигателя с плавным пуском, А	35 (25)	44 (33)	48 (35)	65 (50)	67 (50)	82 (62)	86 (64)	111 (84)	131 (99)
Номинальный расход рассола в контуре источника тепловой энергии, м ³ /ч	5,27	6,03	7,06	8,35	8,77	10,78	12,54	15,47	18,69
Номинальный расход воды в контуре отопления, м ³ /ч	1,83	2,21	2,59	2,88	3,23	3,98	4,6	5,69	6,88
Гидравлические потери теплообменника - источника тепловой энергии, кПа	14,5	14	14	16,4	21	23	24	25	26
Гидравлические потери теплообменника системы отопления, кПа	3,1	4	4,0	3,4	5,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Габаритные размеры, мм	700x950x900			700x1000x1100			700x1000x1100		

Технические характеристики тепловых насосов однофазных 230 В «рассол» - «вода» тепловой мощностью от 6 до 11 кВт

Тип теплового насоса	ТН1		ТН1		ТН1		ТН1	
	P/V 06 230 B	P/V 07 230 B	P/V 08 230 B	P/V 10 230 B	P/V 11 230 B	P/V 06 230 B	P/V 07 230 B	P/V 08 230 B
Тепловая мощность (B0/W35) ¹ , кВт	5,9	7	8,2	10,1	11,2			
Потребляемая электрическая мощность (B0/W35) ¹ , кВт	1,5	1,7	2	2,5	2,8			
COP - коэффициент преобразования (B0/W35) ¹	4,1	4,1	4,1	4,1	4			
Тепловая мощность (B0/W55), кВт	5,6	6,6	7,8	9,6	10,3			
Потребляемая электрическая мощность (B0/W55) ¹ , кВт	2,1	2,5	3	3,6	4,2			
Номинальный потребляемый ток, А	7,2	8,5	10	12,8	14,5			
Рабочий ток max, А	14,8	17,3	23,1	23,5	30			
Пусковой ток двигателя с плавным пуском, А	30	30	30	30	40			
Номинальный расход рассола в контуре источника тепловой энергии, м ³ /ч	1,41	1,69	1,99	2,42	2,67			
Номинальный расход воды в контуре отопления, м ³ /ч	0,51	0,6	0,71	0,87	0,97			
Гидравлические потери теплообменника - источника тепловой энергии, кПа	12	16	13	18	15			
Гидравлические потери теплообменника системы отопления, кПа	2	3	3	3	4			
Габаритные размеры, мм	700x750x900							

Технические характеристики тепловых насосов одноконтурных «вода» - «вода» тепловой мощностью от 6 до 53 кВт

Тип теплового насоса	ТН1 В/В 06	ТН1 В/В 08	ТН1 В/В 10	ТН1 В/В 11	ТН1 В/В 14	ТН1 В/В 17	ТН1 В/В 20	ТН1 В/В 22	ТН1 В/В 25	ТН1 В/В 30	ТН1 В/В 35	ТН1 В/В 44	ТН1 В/В 53
Тепловая мощность (W10/W35), кВт	6	7,8	9,1	10,8	13,2	16,3	19,4	21,8	24,5	29,6	34	42	51,5
Потребляемая электрическая мощность (W10/W35), кВт	1,1	1,4	1,6	1,9	2,4	2,9	3,4	3,9	4,4	5,3	6	7,6	9,1
СОР - коэффициент преобразования (W10/W35)	5,5	5,6	5,6	5,6	5,4	5,6	5,7	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5	5,6
Тепловая мощность (W10/W50), кВт	5,6	7,2	8,5	10	12,3	15	17,8	20,1	22,6	27,4	31,5	39	47,5
Номинальный потребляемый ток (W10/W35), А	2,3	3	3,6	4,1	5,2	6,7	6,6	8,5	10,6	12,6	12,8	14,5	17,8
Рабочий ток max, А	4,2	5,1	5,6	7	10	11	13	15	17	20	22	27	32
Пусковой ток двигателя с плавным пуском, А	24	32	40	23	25	33	35	50	50	62	64	84	99
Номинальный расход рассола в контуре источника тепловой энергии м ³ /ч	1430	1850	2200	2600	3170	3910	4680	5250	5880	7100	8250	10130	12410
Номинальный расход воды в контуре отопления, м ³ /ч	520	670	790	930	1140	1410	1680	1880	2120	2560	2940	3630	4450
Гидравлические потери теплообменника-источника тепловой энергии кПа	19	15	20	16	24	24	24	23	23	25	22	23	26
Гидравлические потери теплообменника системы отопления, кПа	3	2	2	2	4	4	4	4	4	6	6	6	7
Габаритные размеры, мм	700x750x900			700x950x900			700x1000x1100						

Технические характеристики тепловых насосов двухкомпрессорных «вода» - «вода» тепловой мощностью от 26 до 103 кВт

Тип теплового насоса	ТН2 В/В 26	ТН2 В/В 32	ТН2 В/В 38	ТН2 В/В 43	ТН2 В/В 49	ТН2 В/В 59	ТН2 В/В 68	ТН2 В/В 84	ТН2 В/В 103
Тепловая мощность (W10/W35), кВт	26,4 (13,2)	32,6 (16,3)	38,8 (19,4)	43,6 (21,8)	49 (24,5)	59,2 (29,6)	68 (34)	84 (42)	103 (51,5)
Потребляемая электрическая мощность (W10/W35), кВт	4,8 (2,4)	5,8 (2,9)	6,8 (3,4)	7,8 (3,9)	8,8 (4,4)	10,6 (5,3)	12 (6)	15,2 (7,6)	18,2 (9,1)
СОР - коэффициент преобразования (W10/W35)	5,4	5,6	5,7	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5	5,6
Тепловая мощность (W10/W50), кВт	24,6 (12,3)	30 (15)	35,6 (17,8)	40,2 (20,1)	45,2 (22,6)	54,8 (27,4)	63 (31,5)	78 (39)	95 (47,5)
Потребляемая электрическая мощность (W10/W50), кВт	6,8 (3,4)	8,4 (4,2)	9,6 (4,8)	11 (5,5)	12,6 (6,3)	15 (7,5)	17,2 (8,6)	21,4 (10,7)	25,8 (12,9)
Номинальный потребляемый ток, А	10,4 (5,2)	13,4 (6,7)	13,2 (6,6)	17 (8,5)	21,2 (10,6)	25,2 (12,6)	25,6 (12,8)	29 (14,5)	35,6 (17,8)
Рабочий ток max, А	20 (10)	22 (11)	26 (13)	30 (15)	34 (17)	40 (20)	44 (22)	54 (27)	64 (32)
Пусковой ток двигателя с плавным пуском, А	35 (25)	44 (33)	48 (35)	65 (50)	67 (50)	82 (62)	86 (64)	111 (84)	131 (99)
Номинальный расход рассола в контуре источника тепловой энергии, м ³ /ч	6,330	7,820	9,360	10,500	11,760	14,210	16,490	20,260	24,820
Номинальный расход воды в контуре отопления, м ³ /ч	2,280	2,820	3,350	3,770	4,230	5,120	5,880	7,260	8,900
Гидравлические потери теплообменника - источника тепловой энергии кПа	20	20	20	25	31	33	35	35	38
Гидравлические потери теплообменника системы отопления, кПа	6	6	6	6	8	9	9	9	9
Габаритные размеры, мм	700x950x900			700x1000x1100					

Тепловые насосы «воздух» - «вода»

Отбор тепла осуществляется непосредственно из наружного воздуха. Установка теплового насоса воздух-вода не нуждается в каких-либо капитальных строительных работах, сам тепловой насос не занимает много места. Достаточно найти подходящее место на участке или поместить прямо на стену или на крышу объекта. С котельной внутри наружный агрегат соединяется парой труб и кабелями. В котельной устанавливается накопительный резервуар, который помогает уменьшить количество пусков теплового насоса и тем самым увеличивает его долговечность. Одновременно снабжает теплом отопительную систему, даже если тепловой насос выключен.

Технические характеристики тепловых насосов однокомпрессорных «воздух» - «вода» тепловой мощностью от 5 до 41 кВт

Тип теплового насоса	ТН1 Вх/В 05	ТН1 Вх/В 07	ТН1 Вх/В 10	ТН1 Вх/В 13	ТН1 Вх/В 15	ТН1 Вх/В 19	ТН1 Вх/В 28	ТН1 Вх/В 34	ТН1 Вх/В 41
Тепловая мощность (А7W35/А7W50), кВт	6,3 (5,8)	8,7 (7,9)	12,6 (11,6)	15,7 (14,4)	18,4 (16,7)	23,5 (21,3)	33,5 (30)	40,5 (36,5)	49,5 (45)
Потребляемая электрическая мощность (А7W35/А7W50), кВт	1,4 (1,9)	1,9 (2,4)	2,6 (3,6)	3,4 (4,5)	3,9 (5)	5,3 (6,5)	7,3 (9)	9 (11)	11,3 (13,8)
СОР - коэффициент преобразования (А7W35/А7W50)	4,4 (3,1)	4,6 (3,3)	4,8 (3,3)	4,6 (3,2)	4,8 (3,4)	4,4 (3,3)	4,6 (3,4)	4,5 (3,3)	4,4 (3,3)
Тепловая мощность (А2W35/А2W50), кВт	5,4 (5)	7,6 (6,8)	10,6 (9,9)	13,2 (12,2)	15,5 (14,3)	19,8 (18,1)	28 (25,6)	34,5 (31,5)	41,5 (38,5)
Потребляемая электрическая мощность (А2W35/А2W50), кВт	1,4 (1,8)	1,8 (2,3)	2,5 (3,4)	3,3 (4,3)	3,7 (4,8)	5 (6,2)	6,9 (8,6)	8,5 (10,6)	10,7 (13,3)
СОР - коэффициент преобразования (А2W35/А2W50)	3,9 (2,8)	4,1 (2,9)	4,2 (2,9)	4 (2,8)	4,2 (2,9)	3,9 (2,9)	4,1 (3)	4 (3)	3,9 (2,9)
Тепловая мощность (А7W35/А7W50), кВт	3,9 (3,8)	5,4 (5)	7,7 (7,4)	9,5 (9,1)	11,4 (10,7)	14,6 (13,4)	20,3 (19)	25,4 (23,4)	31 (28,9)
Потребляемая электрическая мощность (А7W35/А7W50), кВт	1,3 (1,7)	1,7 (2,2)	2,4 (3,2)	3 (4)	3,4 (4,4)	4,6 (5,6)	6,4 (7,9)	7,8 (9,6)	9,8 (12,3)
СОР - коэффициент преобразования (А7W35/А7W50)	3 (2,2)	3,2 (2,3)	3,2 (2,3)	3,2 (2,3)	3,4 (2,4)	3,2 (2,4)	3,2 (2,4)	3,3 (2,4)	3,2 (2,4)
Номинальный потребляемый ток, А	3	4	5,4	6,5	7,4	12,6	14,3	16,2	21,4
Рабочий ток тах, А	5,3	5,2	11,7	12,3	14,2	17,4	22,4	26,3	34,8
Пусковой ток двигателя, А	26	16	25,8	32	37	49,5	63,5	83,5	99
Номинальный расход воздуха, м ³ /ч	1300	2200	3100	4500	5200	5500	9800	11500	15000
Номинальный расход конденсатора, кг/ч	470	630	920	1140	1340	1710	2420	2970	3580
Потери давления в конденсаторе при номинальном расходе, кПа	2,4	2,7	3	3,1	3	2,3	3,5	3,8	4,1
Габаритные размеры, мм	700x750x900			700x950x900			700x950x900		

Техническая характеристика тепловых насосов двухкомпрессорных «воздух» - «вода» тепловой мощностью от 10 до 28 кВт

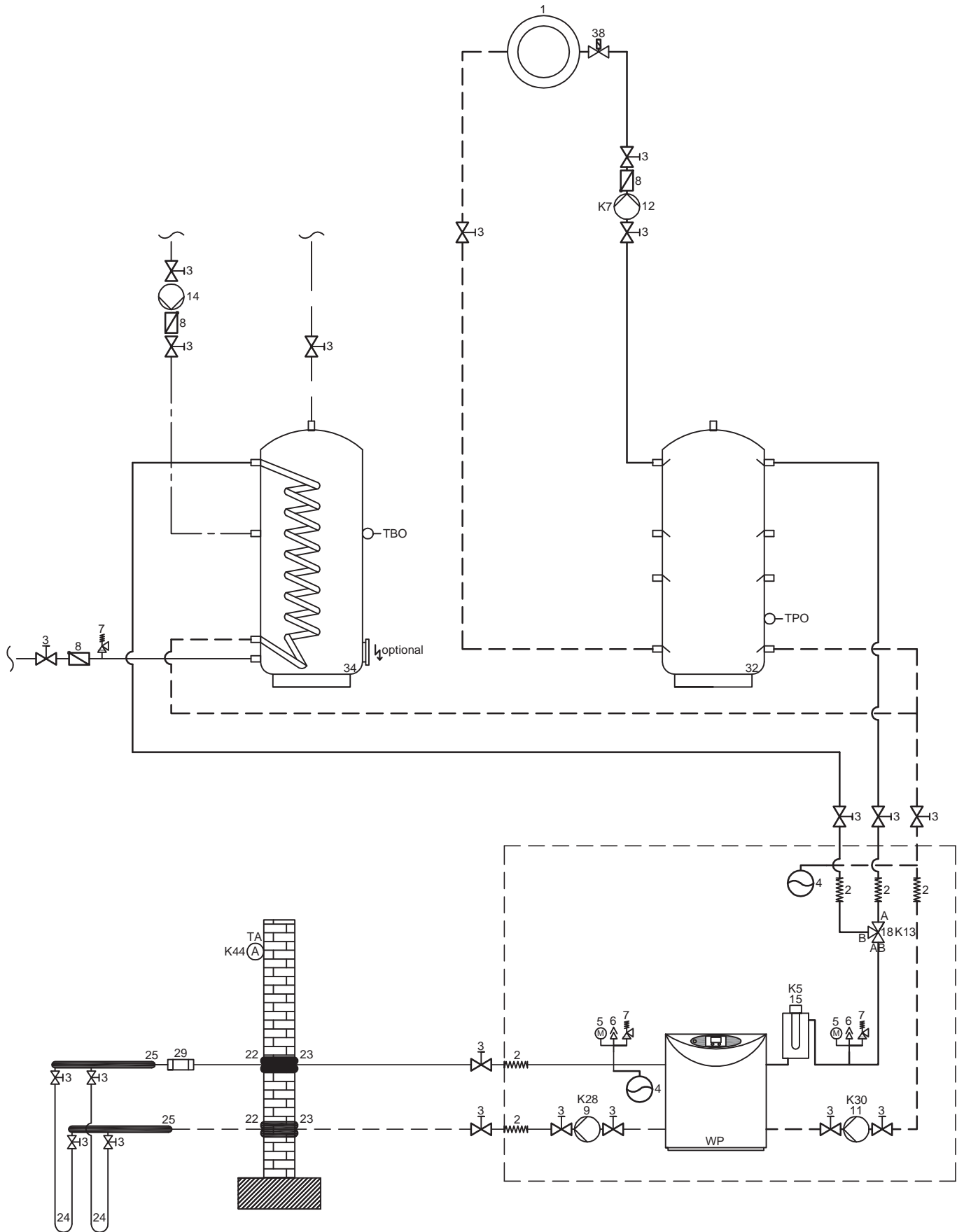
Тип теплового насоса	TH2 Вх/В 10	TH2 Вх/В 12	TH2 Вх/В 14	TH2 Вх/В 18	TH2 Вх/В 20	TH2 Вх/В 26	TH2 Вх/В 28
Тепловая мощность (A7W35/A7W50), кВт	12,6 (11,6)	15,6 (14,4)	17,4 (15,8)	20,8 (19,8)	25,2 (23,2)	31,4 (28,8)	34,4 (31,6)
Потребляемая электрическая мощность (A7W35/A7W50), кВт	2,8 (3,6)	3,4 (4,6)	3,8 (4,8)	4,6 (6,0)	5,2 (7,2)	6,8 (9,0)	7,8 (10,0)
COP - коэффициент преобразования (A7W35/A7W50)	4,4 (3,1)	4,5 (3,2)	4,6 (3,3)	4,7 (3,3)	4,8 (3,3)	4,6 (3,2)	4,4 (3,1)
Тепловая мощность (A2W35/A2W50), кВт	10,8 (10,0)	13,2 (12,2)	14,6 (13,6)	18,2 (17,0)	21,2 (19,8)	26,4 (24,4)	29,2 (27,2)
Потребляемая электрическая мощность (A2W35/A2W50), кВт	2,8 (3,6)	3,4 (4,4)	3,6 (4,6)	4,4 (5,8)	5,0 (6,8)	6,6 (8,6)	7,4 (9,6)
COP - коэффициент преобразования (A2W35/A2W50)	3,9 (2,8)	4,0 (2,8)	4,1 (2,9)	4,1 (2,9)	4,2 (2,9)	4,0 (2,8)	3,9 (2,8)
Тепловая мощность (A7W35/A7W50), кВт	7,8 (7,6)	9,8 (9,2)	10,8 (10,0)	13,2 (12,6)	15,4 (18,8)	19,0 (18,2)	21,2 (20,2)
Потребляемая электрическая мощность (A7W35/A7W50), кВт	2,6 (3,4)	3,2 (4,2)	3,4 (4,4)	4,2 (5,4)	4,8 (6,4)	6,0 (8,0)	6,8 (8,8)
COP - коэффициент преобразования (A7W35/A7W50)	3,0 (2,2)	3,0 (2,2)	3,2 (2,3)	3,1 (2,4)	3,2 (2,3)	3,2 (2,3)	3,1 (2,3)
Номинальный потребляемый ток, А	6	7	8	10,2	10,8	13	16
Рабочий ток max, А	10,6	12,6	14,6	19,4	23,4	24,6	28,4
Пусковой ток двигателя с плавным пуском, А	18,3	22,3	27,3	32,7	37,5	44,3	51,2
Номинальный расход воздуха м³/ч	3100	4500	5200	5500	5500	9800	11500
Номинальный расход конденсатора, кг/ч	920	1140	1340	1710	1710	2420	2970
Потери давления в конденсаторе при номинальном расходе, кПа	3	3,1	3	2,3	2,3	3,5	3,8
Габаритные размеры, мм	700x750x900		700x950x900				

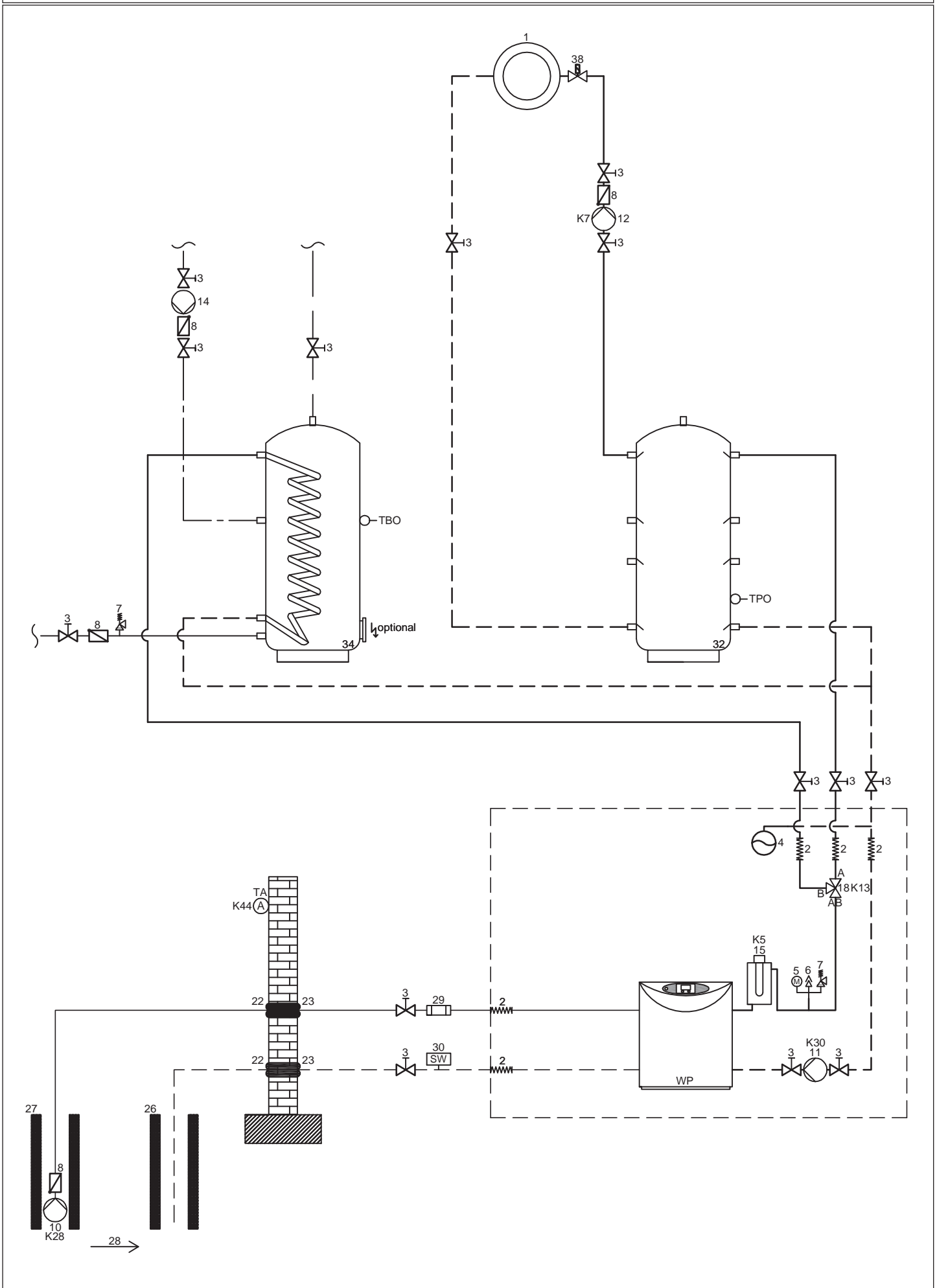
Техническая характеристика тепловых насосов однофазных 230 В «воздух» - «вода» тепловой мощностью от 4 до 10 кВт

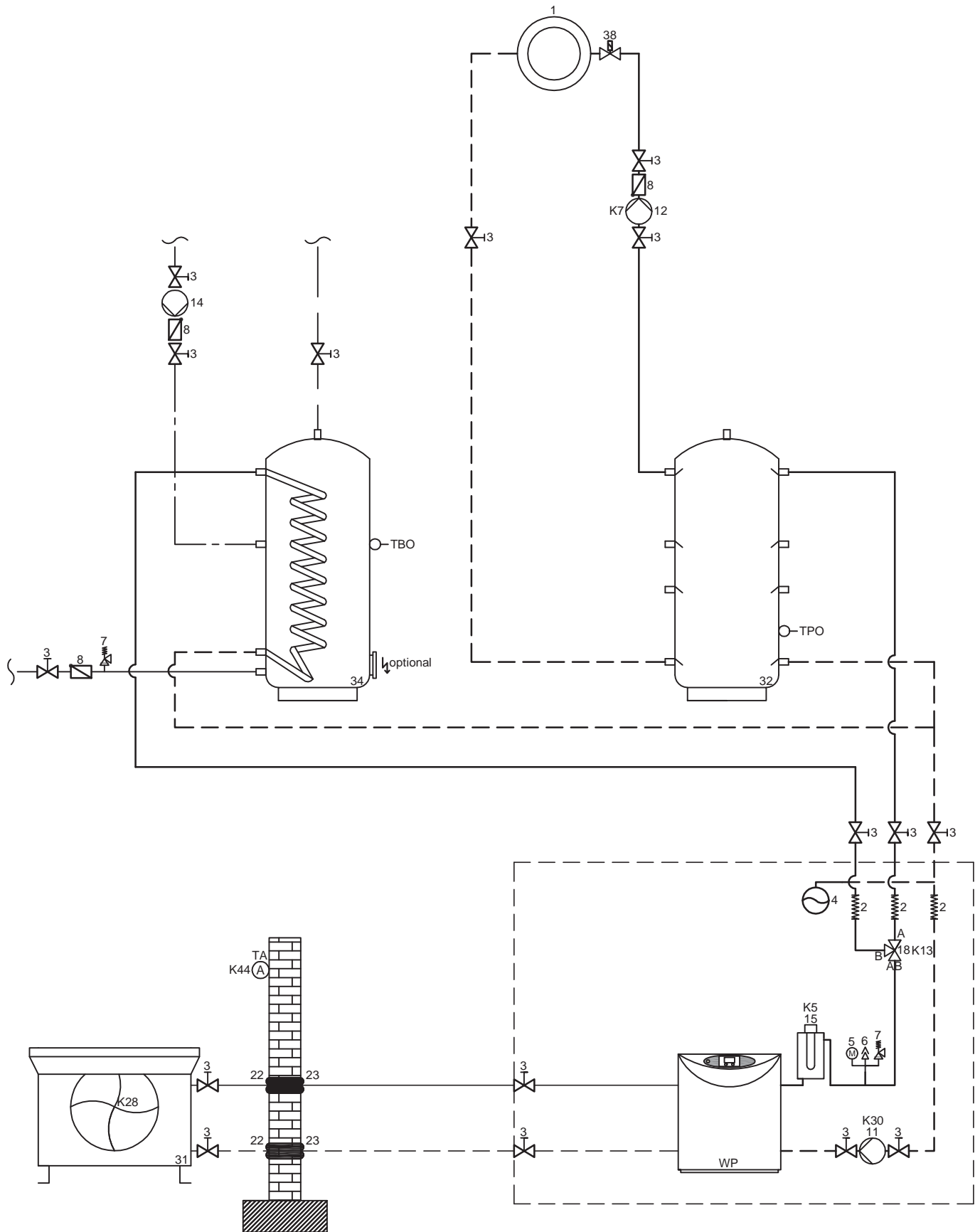
Тип теплового насоса	ТН1 Вх/В 04 230V	ТН1 Вх/В 06 230V	ТН1 Вх/В 07 230V	ТН1 Вх/В 10 230V
Тепловая мощность (A2W35/A2W50), кВт	5,2 (4,8)	6,5 (6,0)	7,1 (6,6)	10,2 (9,6)
Потребляемая электрическая мощность (A2W35/A2W50), кВт	1,5 (1,9)	1,8 (2,3)	1,8 (2,4)	2,6 (3,4)
COP - коэффициент преобразования (A2W35/A2W50)	3,5 (2,6)	3,6 (2,6)	3,9 (2,8)	3,9 (2,8)
Тепловая мощность (A7W35/A7W50), кВт	6,1 (5,6)	7,6 (7,0)	8,4 (7,7)	12,1 (11,3)
Потребляемая электрическая мощность (A7W35/A7W50), кВт	1,6 (2,0)	1,9 (2,4)	1,9 (2,4)	2,7 (3,6)
COP - коэффициент преобразования (A7W35/A7W50)	3,8 (2,8)	4,0 (2,9)	4,4 (3,2)	4,5 (3,2)
Номинальный потребляемый ток, А	6,9	8,9	8,5	12,2
Рабочий ток max, А	14,5	17,2	18,5	25
Пусковой ток двигателя с плавным пуском, А	29	37	38	54
Номинальный расход воздуха, м ³ /ч	1400	2000	2500	3550
Номинальный расход конденсатора, кг/ч	470	570	630	790
Потери давления в конденсаторе при номинальном расходе, кПа	2,4	1,9	2,7	2
Габаритные размеры, мм	700x750x900			

Техническая характеристика тепловых насосов комбинированных «воздух» - «вода» тепловой мощностью от 5 до 41 кВт

Тип теплового насоса	ТН1 Вх/В 05 Км	ТН1 Вх/В 07 Км	ТН1 Вх/В 10 Км	ТН1 Вх/В 13 Км	ТН1 Вх/В 15 Км	ТН1 Вх/В 19 Км	ТН1 Вх/В 28 Км	ТН1 Вх/В 34 Км	ТН1 Вх/В 41 Км
Тепловая мощность (А7W35/А7W50), кВт	6,3 (5,8)	8,7 (7,9)	12,6 (11,6)	15,7 (14,4)	18,4 (16,7)	23,5 (21,3)	33,5 (30,0)	40,5 (36,5)	49,5 (45,0)
Потребляемая электрическая мощность, кВт	1,4 (1,9)	1,9 (2,4)	2,6 (3,6)	3,4 (4,5)	3,9 (5,0)	5,3 (6,5)	7,3 (9,0)	9 (11,0)	11,3 (13,8)
СОР - коэффициент преобразования	4,4 (3,1)	4,6 (3,3)	4,8 (3,3)	4,6 (3,2)	4,8 (3,4)	4,4 (3,3)	4,6 (3,4)	4,5 (3,3)	4,4 (3,3)
Тепловая мощность (А2W35/А2W50), кВт	5,4 (5,0)	7,3 (6,8)	10,6 (9,9)	13,2 (12,2)	15,5 (14,3)	19,8 (18,1)	28,0 (25,6)	34,5 (31,5)	41,5 (38,5)
Потребляемая электрическая мощность, кВт	1,4 (1,8)	1,8 (2,3)	2,5 (3,4)	3,3 (4,3)	3,7 (4,8)	5,0 (6,2)	6,9 (8,6)	8,5 (10,6)	10,7 (13,3)
СОР - коэффициент преобразования	3,9 (2,8)	4,1 (2,9)	4,2 (2,9)	4,0 (2,8)	4,2 (3,0)	3,9 (2,9)	4,1 (3,0)	4,0 (3,0)	3,9 (2,9)
Тепловая мощность (А7W35/А7W50), кВт	3,9 (3,8)	5,4 (5,0)	7,7 (7,4)	9,5 (9,1)	11,4 (10,7)	14,6 (13,4)	20,3 (19,0)	25,4 (23,4)	31,0 (28,9)
Потребляемая электрическая мощность, кВт	1,3 (1,7)	1,7 (2,2)	2,4 (3,2)	3,0 (4,0)	3,4 (4,4)	4,6 (5,6)	6,4 (7,9)	7,8 (9,6)	9,8 (12,3)
СОР - коэффициент преобразования	3,0 (2,2)	3,2 (2,3)	3,2 (2,3)	3,2 (2,3)	3,4 (2,4)	3,2 (2,4)	3,2 (2,4)	3,3 (2,4)	3,2 (2,4)
Номинальный потребляемый ток, А	3	4	5,4	6,5	7,4	12,6	14,3	16,2	21,4
Рабочий ток max, А	5,3	7,3	11,7	12,3	14,2	17,4	22,4	26,3	34,8
Пусковой ток двигателя с плавным пуском, А	13	20	25,8	32	37	49,5	63,5	83,5	99
Номинальный расход воздуха, м³/ч	1300	2200	3100	4500	5200	5500	9800	11500	15000
Номинальный расход конденсатора, кг/ч	470	630	920	1140	1340	1710	2420	2970	3580
Потери давления в конденсаторе при номинальном расходе, кПа	2,4	2,7	3	3,1	3	2,3	3,5	3,8	4,1
Габаритные размеры, мм	700x750x900			700x950x900			700x950x900		







ФИО: **Адрес объекта**
Адрес:

Телефон: **Водоохранная зона** да / нет
Телефакс **e-mail:**

Строительный объект

- многоквартирный дом
 многоквартирный дом с квартирами
 прочее:
 в фазе планирования новостройка модернизация / год постройки 19.....
 изоляция ориг. как при постройке

При новостройке приложите, пожалуйста, планы – с точным адресом строительного объекта

1. Использование теплового насоса для:

- отопление (моновалентное) всего здания
 отопление (бивалентное) дополн. отопление
 нагрев технической воды
 нагрев бассейна
 охлаждение летнее

2. Приблизительная потребность в горячей воде:

- Количество персон
 Потребность в горячей воде (45°C) в день на человека
 низкая ок. 35 л
 средняя ок. 50 л
 высокая ок. 80 л
 прочее

3. Имеющаяся отопительная система**Теплогенератор**

- жидкое топливо газ биомасса

Год изготовления котла: 19.....

Средний годовой расход: л жидкого топлива / м³ газа

Укажите, пожалуйста, среднегодовой расход за последние 3 до 5 лет.

Емкость для технической воды:

- нет да литров
 вертикальная горизонтальная емкость
 децентрализованное обеспечение горячей водой

Бассейн Водяная поверхность м²

- открытый бассейн закрытый бассейн
 открытая местность защищенная местность
 защитная крышка защитная обшивка

4. Отопление помещений

отапливаемая жилая площадь: м²
 температура подвод / возврат °C
 необходимое кол-во тепла Вт/м²

- панельное отопление (теплые полы – стены – потолок)
 радиаторы

5. Источник тепла – пожелания

- воздух грунтовый коллектор грунтовый зонд

Площадь участка за вычетом здания и закрытых поверхностей.