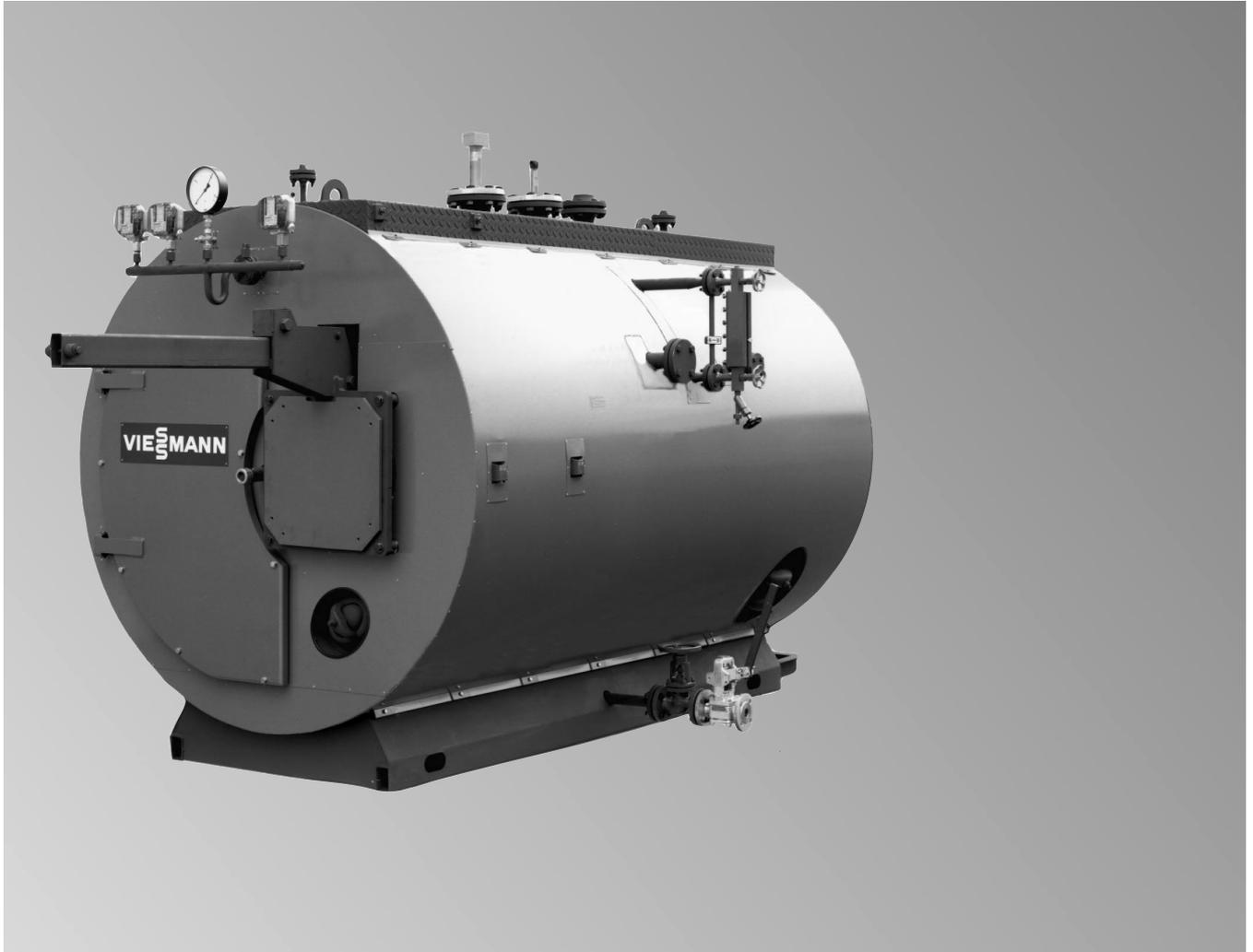


Технический паспорт

Номер заказа см. в Прайс-листе, цены по запросу



Указание по хранению:
Папка документации по отопительной технике 2, регистр 24

Turbomat-RN-HD

Парогенератор высокого давления для жидкого и газообразного горючего, отвечающий требованиям как соответствующих немецких (TRD и положение о парогенераторах группы IV) так и российских норм и правил



Сертифицирован по DIN ISO 9001
Рег. номер сертификата 12 100 5581

Трехходовой котел

Допустимое избыточное давления 6, 8, 10, 13 или 16 бар
Turbomat-RN-HD с избыточным рабочим давлением выше 16 бар – по запросу

Серии 19037 и 19035

Технические данные

Технические данные

Серия 19037

Паропроизводительность (при температуре питательной воды 102 °C)	т/ч	0,575	0,750	1,000	1,200	1,500	2,000	2,400	3,000
Ном. тепловая мощность	кВт	375	490	655	785	980	1 310	1 570	1 960
Ном. тепловая нагрузка ^{*1} для доп. избыт. рабочего давления									
6 бар	кВт	417	544	728	872	1 089	1 455	1 744	2 178
16 бар	кВт	426	557	744	892	1 114	1 489	1 784	2 227
Сопротивление на стороне топ. газов	Па мбар	420 4,2	450 4,5	500 5,0	540 5,4	600 6,0	500 5,0	540 5,4	630 6,3
Габаритные размеры									
Общая длина	мм	2 505	2 685	2 970	3 020	3 235	3 485	3 685	3 835
Общая ширина	мм	1 540	1 590	1 653	1 753	1 865	2 028	2 090	2 228
Общая высота	мм	1 775	1 825	1 900	2 000	2 125	2 300	2 375	2 500
Высота звукопоглощающих подкладок котла (нагруженных)	мм	37	37	37	37	37	37	37	37
Фундамент									
Длина	мм	2 290	2 470	2 730	2 780	2 980	3 230	3 430	3 580
Ширина	мм	1 100	1 100	1 100	1 200	1 200	1 300	1 300	1 300
Внутренний диаметр топочной камеры	мм	558	583	606	646	704	772	810	878
Длина топочной камеры	мм	1 760	1 940	2 200	2 250	2 450	2 700	2 900	3 050
Общая масса Котел с теплоизоляцией для доп. избыт. рабочего давления									
6 бар	кг	1 600	2 000	2 400	2 800	3 400	4 400	5 100	6 000
8 бар	кг	1 800	2 200	2 600	3 000	3 800	5 100	5 800	6 800
10 бар	кг	1 900	2 300	2 800	3 300	4 000	5 200	6 000	7 000
13 бар	кг	2 100	2 500	3 000	3 500	4 300	5 600	6 400	7 600
16 бар ^{*2}	кг	2 200	2 600	3 200	3 800	4 600	6 000	6 900	8 100
Объем котловой воды до высоты NW (самый низкий уровень воды)	л	1 360	1 540	1 910	2 240	2 817	3 780	4 295	4 760
Присоединительные патрубки котла									
Паровой штуцер для доп. избыт. рабочего давления									
6 бар	Ру 16 Ду	65	65	80	80	100	100	125	125
8 бар	Ру 16 Ду	50	65	65	80	80	100	100	125
10 бар	Ру 16 Ду	50	50	65	65	80	80	100	100
13 бар	Ру 40 Ду	40	50	50	65	65	80	80	100
16 бар ^{*2}	Ру 40 Ду	40	40	50	50	65	65	80	80
Патрубок предохранительного клапана для доп. избыт. рабочего давления									
6 бар	Ру 16 Ду	20	25	25	32	32	40	40	50
8 бар	Ру 16 Ду	20	20	25	25	32	32	40	40
10 бар	Ру 16 Ду	20	20	20	25	25	32	32	40
13 бар	Ру 40 Ду	20	20	20	20	25	25	32	32
16 бар ^{*2}	Ру 40 Ду	20	20	20	20	20	25	25	32
Штуцер питательной воды	Ру 40 Ду	25	25	25	32	32	32	32	32
Отходящие газы ^{*3}									
– Температура									
– при номинальной тепловой мощности	°C								макс. на 60 К выше температуры насыщенного пара
– при минимальной тепловой мощности ^{*4}	°C								макс. на 30 К выше температуры насыщенного пара
– Массовый поток									
– при номинальной тепловой мощности для доп. избыт. рабочего давления									
6 бар	кг/ч	632	825	1 105	1 325	1 650	2 210	2 645	3 305
16 бар	кг/ч	645	845	1 130	1 355	1 680	2 255	2 700	3 380
– при минимальной тепловой мощности ^{*4} для доп. избыт. рабочего давления									
6 бар	кг/ч	316	412	550	662	825	1 105	1 320	1 650
16 бар	кг/ч	323	423	565	678	840	1 130	1 350	1 690
Патрубок отходящих газов	наружн. Ø мм	248	248	298	298	348	348	448	448
Объем газа в топочной камере и топочных газоходах	м ³	0,706	0,794	1,023	1,186	1,540	2,186	2,598	3,179

^{*1} Промежуточные значения для других ступеней давления можно получить интерполяцией.

^{*2} Turbotat-RN-HD для доп. избыточного рабочего давления более 16 бар – по запросу.

^{*3} Расчетные значения для определения параметров дымовой трубы по DIN 4705 (для водогрейных котлов без необходимого напора), при номинальной тепловой мощности, в расчете на 13,0 % CO₂ при использовании легкого котельного топлива EL и на 10 % CO₂ при использовании природного газа.

^{*4} 50 % номинальной тепловой мощности. Минимальная тепловая мощность зависит от типа горелки. Не приведенные значения можно определить интерполяцией.

► Технические данные системотехнических компонентов фирмы Viessmann см. начиная со стр. 8.

Turbomat-RN-HD (серия 19037)

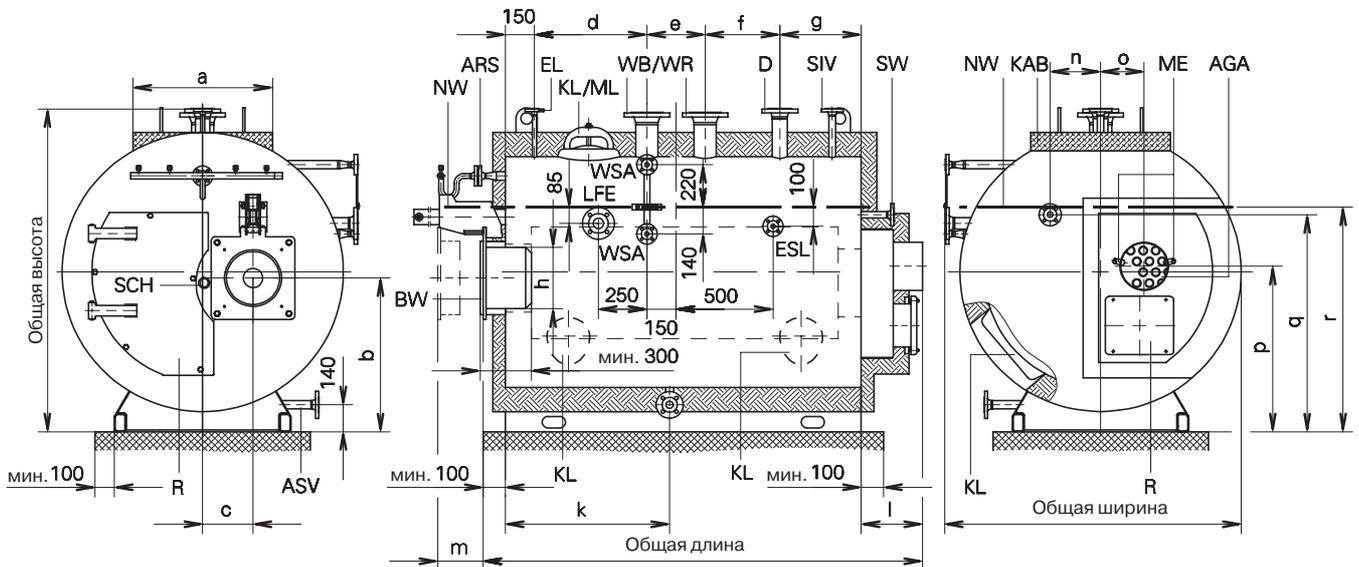


Таблица размеров

Ном. тепловая мощность	кВт	375	490	655	785	980	1310	1570	1960
a	мм	700	700	800	800	900	900	1000	1000
b	мм	915	933	973	1005	1087	1150	1192	1250
c	мм	270	275	294	300	340	380	380	400
d	мм	730	820	950	975	1025	1150	1310	1325
e	мм	300	300	300	300	400	400	400	400
f	мм	350	370	480	375	370	450	440	525
g	мм	530	600	620	750	805	850	900	950
h	макс. Ø мм	290	290	350	350	380	380	380	380
k	мм	1030	1120	1250	1275	1375	1500	1600	1675
l	мм	315	315	340	340	340	340	340	340
m	мм	805	805	805	805	810	810	810	810
n	мм	245	255	279	300	325	365	380	400
o	мм	195	200	225	210	250	220	245	280
p	мм	1000	1050	1075	1125	1200	1375	1380	1430
q	мм	1245	1278	1333	1405	1502	1660	1715	1765
r	мм	1285	1318	1373	1445	1542	1700	1755	1805

Условные обозначения

- AGA Вытяжка отходящих газов
- ARS Патрубок Ду 20 Ру 40 для арматурной стойки (регулятор давления, ограничитель максимального давления и манометр)
- ASV Патрубок Ду 32 Ру 40 для вентилля сброса шлама
- BW Монтажная горелочная тележка
- D Паровой штуцер
- EL Патрубок Ду 15 Ру 16/25 для воздуховыпускного клапана
- ESL Патрубок Ду 20 Ру 40 для линии обессоливания
- KAB Крышка котла (доступная для прохода)
- KL Смотровой люк (до 655 кВт)
- LFE Патрубок Ду 50 Ру 40 для кондуктометрического электрода
- ME Измерительное отверстие R³/₄
- ML Лаз (начиная с 785 кВт)
- NW Самый низкий уровень воды
- R Отверстие для чистки
- SCH Смотровое отверстие
- SIV Патрубок для предохранительного клапана (2-ой патрубок для предохранительного клапана, если требуется)
- SW Штуцер питательной воды
- WB Патрубок Ду 100 Ру 40 для контроллера заполнения котлового блока
- WR Патрубок Ду 100 Ру 40 для регулятора уровня воды
- WSA Патрубок Ду 20 Ру 40 для указателя уровня воды (2-ой патрубок для указателя уровня воды, если требуется)

Технические данные

Технические данные

Серия 19035

Паропроизводительность (при температуре питательной воды 102 °C)	т/ч	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0
Ном. тепловая мощность	кВт	2 600	3 300	4 000	4 600	5 200	6 500	8 000	9 300	10 600	11 900	13 200	14 500
Ном. тепловая нагрузка ^{*1} для доп. избыт. рабочего давления	кВт	2 889	3 667	4 444	5 111	5 778	7 222	8 889	10 333	11 778	13 222	14 667	16 111
	кВт	2 954	3 750	4 545	5 227	5 909	7 386	9 090	10 568	12 045	13 523	15 000	16 477
Сопротивление на стороне топ. газов	Па мбар	800 8,0	900 9,0	1 000 10,0	1 100 11,0	1 200 12,0	1 300 13,0	1 400 14,0	1 300 13,0	1 700 17,0	1 200 12,0	1 500 15,0	1 500 15,0
Габаритные размеры													
Общая длина	мм	5 080	5 310	5 585	5 775	6 140	6 575	6 715	7 130	7 130	7 965	7 965	8 165
Общая ширина	мм	2 500	2 675	2 800	2 950	3 000	3 150	3 350	3 550	3 550	3 750	3 750	3 850
Общая высота	мм	2 900	3 075	3 200	3 350	3 400	3 550	3 750	3 950	3 950	4 200	4 200	4 300
Высота звукопоглощающих подкладок котла (нагруженных)	мм	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Фундамент													
Длина	мм	4 800	5 000	5 250	5 400	5 650	6 050	6 350	6 750	6 750	7 500	7 500	7 700
Ширина	мм	1 700	1 800	1 800	2 000	2 000	2 000	2 300	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500
Внутренний диаметр топочной камеры для доп. избыт. рабочего давления	мм	890	964	1 039	1 089	1 137	1 210	1 320	1 416	1 416	1 410	1 410	1 410
	мм	890	964	1 039	1 089	1 137	1 210	1 320	1 416	1 416	1 410	1 410	1 410
	мм	890	964	1 039	1 089	1 137	1 210	1 268	1 364	1 364	1 400	1 400	1 400
	мм	890	964	993	1 064	1 089	1 160	1 268	1 364	1 364	1 400	1 400	1 400
	мм	890	922	993	1 064	1 089	1 160	1 268	1 364	1 364	1 400	1 400	1 400
Длина топочной камеры	мм	4 050	4 285	4 510	4 700	4 900	5 330	5 600	6 015	6 015	6 800	6 800	7 000
Общая масса Котел с теплоизоляцией для доп. избыт. рабочего давления	кг	9 000	10 300	12 000	14 400	15 400	17 900	20 900	24 900	по запросу			
	кг	9 300	11 100	13 000	15 500	16 700	19 500	22 700	27 000				
	кг	10 100	12 100	14 200	17 000	18 200	21 200	24 700	29 400				
	кг	11 000	13 200	15 400	18 500	19 700	23 000	26 800	32 000				
	кг	12 000	14 300	16 700	20 000	21 500	25 000	29 100	34 700				
Объем котловой воды до высоты NW (самый низкий уровень воды)	л	9 700	11 600	12 700	15 100	16 200	17 800	22 600	26 500		33 060	33 060	37 230
Присоединительные патрубки котла													
Паровой штуцер для доп. избыт. рабочего давления	мм Ду	150	200	200	200	200	250	250	300	300	350	350	400
	мм Ду	125	150	200	200	200	200	250	250	250	300	300	300
	мм Ду	125	125	150	150	200	200	200	250	250	300	300	300
	мм Ду	100	125	125	150	150	200	200	250	250	250	250	250
	мм Ду	100	125	125	125	150	150	200	200	200	200	250	250
Патрубок предохранительного клапана для доп. избыт. рабочего давления	мм Ду	50	65	65	80	80	80	100	2 × 80	2 × 80	2 × 80	2 × 80	2 × 100
	мм Ду	50	50	65	65	65	80	80	100	100	2 × 80	2 × 80	2 × 80
	мм Ду	40	50	50	65	65	65	80	80	100	100	100	100
	мм Ду	40	40	50	50	50	65	65	80	80	80	80	100
	мм Ду	32	40	40	50	50	65	65	65	80	80	80	80
Штуцер питательной воды	мм Ду	40	40	40	40	50	50	50	65	65	80	80	80
Отходящие газы ^{*4}													
– Температура	°C	макс. на 60 К выше температуры насыщенного пара											
– при ном. тепловой мощности	°C	макс. на 30 К выше температуры насыщенного пара											
– при мин. тепловой мощности	°C												
– Массовый поток													
– при ном. тепловой мощности для доп. избыт. рабочего давления	кг/ч	4 380	5 560	6 740	7 755	8 765	10 960	13 480	15 680	17 870	20 060	22 260	24 450
– при мин. тепловой мощности для доп. избыт. рабочего давления	кг/ч	4 480	5 690	6 890	7 930	8 960	11 200	13 790	15 840	18 070	20 280	22 490	24 720
	кг/ч	2 190	2 780	3 370	3 880	4 380	5 480	6 740	7 840	8 935	10 030	11 130	12 225
	кг/ч	2 240	2 840	3 450	3 965	4 480	5 600	6 895	7 920	9 035	10 140	11 245	12 360
Патрубок отходящих газов	наружн. Ø												
	мм	610	610	710	710	810	810	910	1 010	1 010	1 110	1 110	1 210
Объем газа в топочной камере и топочных газоходах	м ³	5,384	6,656	7,970	8,570	9,300	10,344	15,700	20,670	20,670	25,480	25,480	26,760

^{*1} Промежуточные значения для других ступеней давления можно получить интерполяцией.

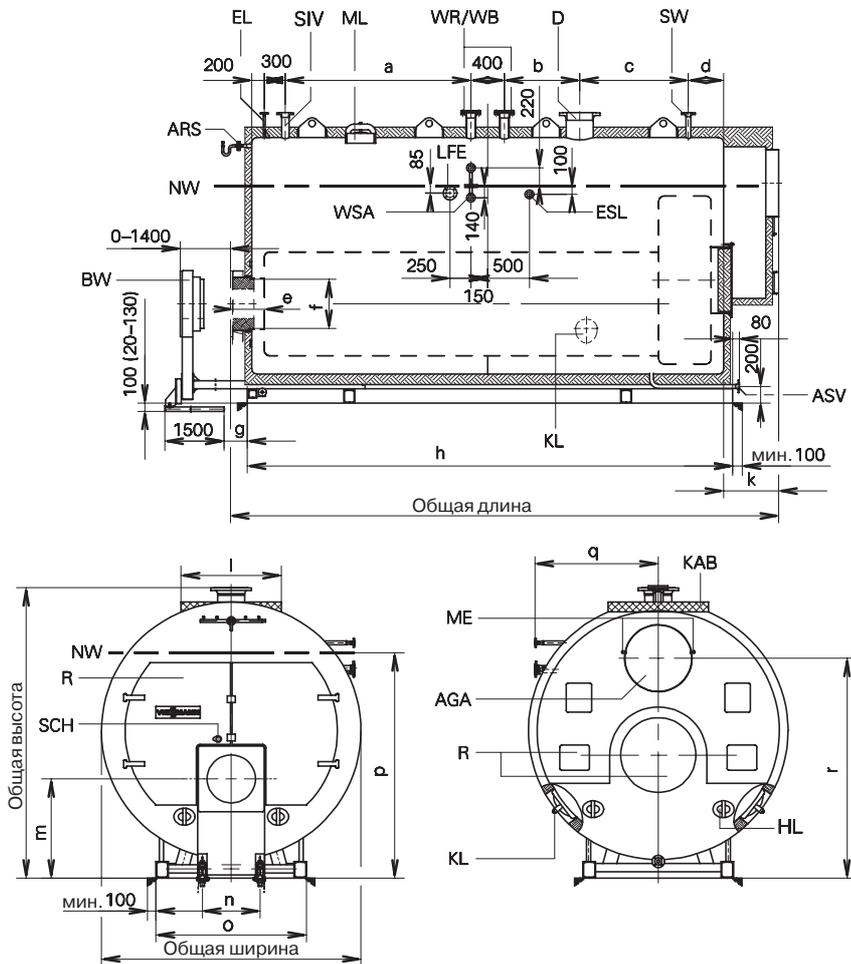
^{*2} Turbomat-RN-HD для доп. избыточного рабочего давления более 16 бар – по запросу.

^{*3} Для доп. избыточного рабочего давления 6 – 10 бар = Ру 16, для доп. избыточного рабочего давления от 13 бар = Ру 40.

^{*4} Расчетные значения для определения параметров дымовой трубы по DIN 4705 (для водогрейных котлов без необходимого напора), при номинальной тепловой мощности, в расчете на 13,0 % CO₂ при использовании легкого котельного топлива EL и на 10 % CO₂ при использовании природного газа.

^{*5} 50 % номинальной тепловой мощности. Минимальная тепловая мощность зависит от типа горелки. Не приведенные значения можно определить интерполяцией.

Turbomat-RN-HD (серия 19035 мощностью до 10 600 кВт; от 11 900 кВт см. стр. 6)



Условные обозначения

- AGA Вытяжка отходящих газов
- ARS Патрубок Ду 20 Ру 40 для арматурной стойки (регулятор давления, ограничитель максимального давления и манометр)
- ASV Патрубок Ду 40 Ру 40 для вентиля сброса шлама
- BW Монтажная горелочная тележка
- D Паровой штуцер
- EL Патрубок Ду 15 Ру 16/25 для воздуховыпускного клапана
- ESL Патрубок Ду 20 Ру 40 для линии обессоливания
- HL Люк
- KAB Крышка котла (доступная для прохода)
- KL Смотровой люк
- LFE Патрубок Ду 50 Ру 40 для кондуктометрического электрода
- ME Измерительное отверстие R³/₄
- ML Лаз
- NW Самый низкий уровень воды
- R Отверстие для чистки
- SCH Смотровое отверстие
- SIV Патрубок для предохранительного клапана (2-ой патрубок для предохранительного клапана, если требуется)
- SW Штуцер питательной воды
- WB Патрубок Ду 100 Ру 40 для контроллера заполнения котлового блока
- WR Патрубок Ду 100 Ру 40 для регулятора уровня воды
- WSA Патрубок Ду 20 Ру 40 для указателя уровня воды (2-ой патрубок для указателя уровня воды, если требуется)

Таблица размеров

Ном. тепловая мощность	кВт	2600	3300	4000	4600	5200	6500	8000	9 300	10600
a	мм	1490	1605	1720	1815	1915	2130	2260	2470	2470
b	мм	585	650	685	700	800	860	955	1000	1000
c	мм	1165	1200	1265	1335	1325	1470	1495	1630	1630
d	мм	240	255	265	275	285	300	315	340	340
e	мм	353	353	353	353	417	417	290	290	290
f	∅ мм	508	508	508	508	580	580	602	602	602
g	мм	200	200	200	200	275	275	—	—	—
h	мм	4545	4775	5000	5190	5390	5825	6090	6505	6505
k	мм	510	510	560	560	660	660	660	660	660
l	мм	1100	1100	1260	1260	1350	1350	1450	1450	1450
m	мм	1028	1070	1108	1160	1178	1240	1265	1304	1304
n	мм	540	540	540	540	690	690	—	—	—
o	мм	1500	1600	1600	1800	1800	1800	2100	2100	2100
p	мм	2180	2330	2437	2535	2585	2705	2875	3050	3050
q	мм	1225	1300	1330	1400	1425	1480	1550	1615	1615
r	мм	2100	2335	2350	2560	2565	2715	2880	3030	3030

Технические данные

Turbomat-RN-HD (серия 19035 мощностью от 11 900 кВт)

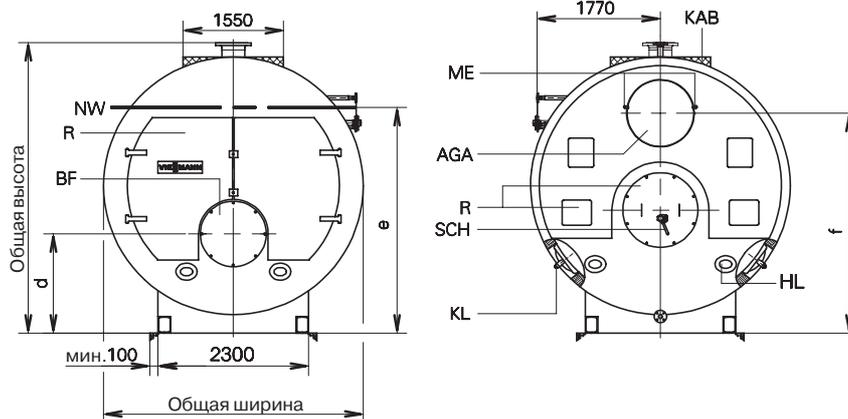
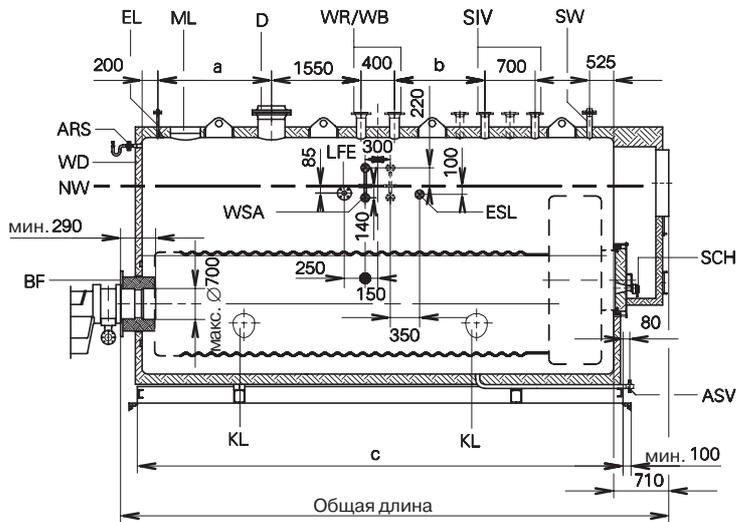


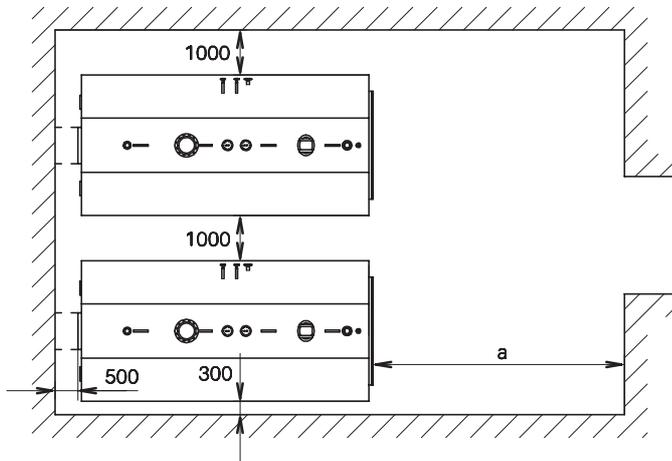
Таблица размеров

Ном. тепловая мощность	кВт	11900	13200	14500
a	мм	1600	1600	1650
b	мм	1425	1425	1575
c	мм	7300	7300	7500
d	мм	1300	1300	1350
e	мм	3250	3250	3325
f	мм	3245	3245	3265

Условные обозначения

- AGA Вытяжка отходящих газов
- ARS Патрубок Ду 20 Ру 40 для арматурной стойки (регулятор давления, ограничитель максимального давления и манометр)
- ASV Патрубок Ду 40 Ру 40 для вентили сброса шлама
- D Паровой штуцер
- EL Патрубок Ду 15 Ру 16/25 для воздуховыпускного клапана
- ESL Патрубок Ду 20 Ру 40 для линии обессоливания
- HL Люк
- KAB Крышка котла (доступная для прохода)
- KL Смотровой люк
- LFE Патрубок Ду 50 Ру 40 для кондуктометрического электрода
- ME Измерительное отверстие R^{3/4}
- ML Лаз
- NW Самый низкий уровень воды
- R Отверстие для чистки
- SCH Смотровое отверстие
- SIV Патрубок для предохранительного клапана (2-ой патрубок для предохранительного клапана, если требуется)
- SW Штуцер питательной воды
- WB Патрубок Ду 100 Ру 40 для контроллера заполнения котлового блока
- WR Патрубок Ду 100 Ру 40 для регулятора уровня воды
- WSA Патрубок Ду 20 Ру 40 для указателя уровня воды (2-ой патрубок для указателя уровня воды, если требуется)

Минимальные расстояния



Минимальные расстояния зависят от конкретного котла. В зависимости от комплектации минимальные расстояния необходимо проверить согласно TRD 403.

Ном. тепловая мощность	кВт	375	490	655	785	980	1310	1570	1960	2600	3300	4000	4600	5200	6500	8000	9300*1
a*2	мм	2000	2200	2400	2500	2700	2900	3100	3200	4400	4600	4800	4900	5300	5500	5800	6200

*1 Минимальные расстояния для котлов с более высокой ном. тепловой мощностью – по запросу.

*2 Это пространство перед котлом необходимо для демонтажа турбулизаторов и чистки.

Состояние при поставке

Котлы мощностью до 1 960 кВт:

Котловый блок с выдвижной монтажной горелочной тележкой, привинченной дверцей для чистки, вытяжкой отходящих газов с отверстием для чистки, контр-фланцами с винтами и прокладками, установленной теплоизоляцией и установленной крышкой котла (по крышке можно ходить).
Инструмент для чистки, арматурная стойка и смотровое стекло топочной камеры лежат в топочной камере.

1 плита горелки в дополнительной упаковке (заглушка)

Котлы мощностью от 2 600 кВт:

Котловый блок с выдвижной монтажной горелочной тележкой (для котлов мощностью до 6 500 кВт) или с плитой для подключения горелки (для котлов мощностью от 8 000 кВт), 2 установленными дверцами для чистки, вытяжкой отходящих газов с отверстиями для чистки, контр-фланцами с винтами и прокладками, установленной теплоизоляцией и установленной крышкой котла (по крышке можно ходить).

Инструмент для чистки, арматурная стойка и смотровое стекло топочной камеры лежат в топочной камере.

1 плита горелки в дополнительной упаковке (заглушка)

Комплектующие котла

Измерительные приборы

Манометр



Диапазон измерения: 0 – 10 бар
№ заказа 7031 321
Диапазон измерения: 0 – 16 бар
№ заказа 7036 518
Диапазон измерения: 0 – 25 бар
№ заказа 7036 896

- с контрольным краном манометра
- с красной меткой
- диаметр: 160 мм
- патрубок: R 1/2

Арматурная стойка с патрубками для 2 регуляторов давления, 1 ограничителя максимального давления, 1 манометра и еще с одним присоединительным патрубком входит в объем поставки соответствующего котла.

Манометры с более широким диапазоном измерения – по запросу.

Регулирующие устройства

Регулятор давления



Диапазон регулирования: 0 – 10 бар
№ заказа 7221 899
Диапазон регулирования: 0 – 16 бар
№ заказа 7221 900
Диапазон регулирования: 0 – 25 бар
№ заказа 7221 889

- патрубок: R 1/2
- № испытания конструктивного элемента: TÜV · DWFS (SDBF) · 95-153

Арматурная стойка с патрубками для 2 регуляторов давления, 1 ограничителя максимального давления, 1 манометра и еще с одним присоединительным патрубком входит в объем поставки данного котла.

Регуляторы давления для более широких диапазонов регулирования – по запросу.

Ограничитель максимального давления



Диапазон настройки: 2 – 16 бар
№ заказа 7036 892
Диапазон настройки: 2 – 25 бар
№ заказа 7221 955

- № испытания конструктивного элемента: TÜV · SDB · 95-156

Арматурная стойка с патрубками для 2 регуляторов давления, 1 ограничителя максимального давления, 1 манометра и еще с одним присоединительным патрубком входит в объем поставки соответствующего котла.

Устройство обессоливания

№ заказа 7221 480
настраивается вручную

В следующем составе:

Кондуктометрический электрод

- соединительный фланец: Ду 50 Ру 40
- монтажная длина 400 мм
- с винтами и прокладкой



и

Клапан обессоливания

- соединительные фланцы: Ду 20 Ру 40
- с винтами и прокладкой



а также

Регулятор обессоливания

№ заказа 9521 068
для монтажа в распредшкафу



и

Выключатель предельного значения

№ заказа 9521 067
для монтажа в распредшкафу



Система обессоливания с ручной температурной компенсацией

С начала процесса испарения возрастает содержание солей, растворенных в котловой воде, этот рост зависит от объема отобранного пара за определенный промежуток времени. Плотность котловой воды увеличивается. Это отрицательно сказывается на работе котла, если не принимать соответствующих мер.

Плотность и электропроводность должны оставаться в допустимых пределах. Электропроводность отражает содержание солей в котловой воде. Вода, обогащенная солями, должна постоянно отводиться из находящегося в эксплуатации котла.

С помощью электрода и электронного регулятора обессоливания производится проверка котловой воды на повышенную проводимость. При превышении установленного значения, например, при повышении плотности из-за возросшего отбора пара, сервопривод открывает клапан обессоливания.

С помощью индикатора рассогласования можно в любой момент времени определить текущую электропроводность. В дополнение к этому возможны дистанционная индикация и сигнализация предельных значений. Заданное значение плотности и выход по току для регистрации электропроводности при ручной температурной компенсации определяются для температуры в 25 °С.

Устройство обессоливания



В следующем составе:

Кондуктометрический электрод

для парогенераторов мощностью до 980 кВт

№ заказа 7221 901

настраивается автоматически

- соединительный
фланец: Ду 50 Ру 40
- монтажная длина: 420 мм

для парогенераторов мощностью от 1 310 кВт

№ заказа 7225 561

настраивается автоматически

- соединительный
фланец: Ду 50 Ру 40
- монтажная длина: 600 мм

и

Клапан обессоливания

- соединительные
фланцы: Ду 20 Ру 40
- с винтами и прокладками



а также

Регулятор обессоливания

№ заказа 9521 329

для монтажа в распределительном шкафу



Система автоматического обессоливания с автоматической температурной компенсацией

Пригодна для установок, в которых при контроле котловой воды, питательной воды и конденсата приходится считаться с колеблющейся рабочей температурой, например в паровых котельных установках. Система состоит из кондуктометрического электрода, клапана обессоливания и регулятора обессоливания.

С помощью соответствующих устройств котловая вода, обогащенная солями, удаляется соответственно потребности. Регулятор оснащен системой автоматической температурной компенсации. Встроенная сигнализация предельных значений, согласно 72-часовому режиму, 24-часовому импульсу продувки (клапан обессоливания) и режиму ожидания.

Сообщение об аварии при превышении граничных значений (мин./макс.) или при выходе из строя кондуктометрического электрода. Для дистанционной индикации или внешней регистрации проводимости имеется выход по току. При отключении парогенератора клапан обессоливания автоматически закрывается.

Регулятор оборудован двумя последовательно соединенными переключающими контактами, 5-разрядным 7-сегментным индикатором, шестью нажимными клавишами для выбора параметров а также переключателем ручной/автоматический, девятью светодиодными индикаторами выбранных параметров, двумя светодиодными индикаторами состояния.

Диапазон измерения 10 – 20 000 мкСм/см в расчете на 25 °С.

Возможны следующие опции:
Выход по току 0/4 – 20 мА, концевые контакты мин./макс.

Регулирующий клапан системы обессоливания



№ заказа 7222 379

- ручной режим эксплуатации
- соединительные
фланцы: Ду 20 Ру 40
- с винтами и прокладками
- материал: корпус С 22.8

Устройство очистки от шлама



автоматическое

В следующем составе:

Быстродействующий клапан для сброса шлама

Соединительные фланцы: Ду 32 Ру 40
№ заказа 7221 482

Соединительные фланцы: Ду 40 Ру 40
№ заказа 7221 483

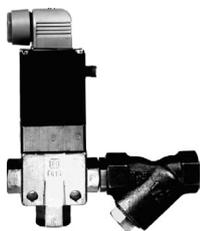
с винтами и прокладками

Система автоматической очистки от шлама

Образующийся шлам периодически удаляется из парогенератора с помощью системы программного управления очисткой от шлама. Система программного управления, состоящая из переключателя программ и 3-ходового электромагнитного клапана, обеспечивает настройку времени от 0,5 до 31,5 часов для интервала между процедурами удаления шлама и от 1 до 63 секунд для продолжительности импульса. Допускается ручное вмешательство в работу системы управления. Вентили для сброса шлама оснащены мембранным приводом. В качестве управляющей среды можно выбрать воздух или воду.

и

Распределительный клапан R 1/4 с грязевым фильтром R 1/2, с наклонным шпинделем



а также

Генератор импульсов для очистки от шлама

№ заказа 9521 071
для монтажа в распредшкафу



Быстродействующий клапан для сброса шлама, с рычагом



- с винтами и прокладками
- материал: корпус С 22.8

Соединительные фланцы: Ду 32 Ру 40
№ заказа 7054 830

Соединительные фланцы: Ду 40 Ру 40
№ заказа 7054 831

Клапан открывается нажатием на рычаг. Быстрое запирание обеспечивается встроенной пружиной. Закрытое и открытое положение обеспечивается пружинным стержнем. Благодаря этому фиксируется закрытое положение или обеспечивается опорожнение котла.

Принадлежности

Для двухпозиционного регулирования уровня воды

Регулятор уровня воды и контроллер заполнения котлового блока, „особая конструкция“

В следующем составе:

Комбинированный электрод, в сборе

№ заказа 7225 541



включая

- для регулирования уровня воды
- для ограничения максимального уровня воды
- для ограничения минимального уровня воды
- с аварийным датчиком минимального уровня воды
- соединительный фланец: Ду 100 Ру 40
- с винтами и прокладкой

№ испытания
конструктивного
элемента TÜV · WB · 96-354
TÜV · WR/WB · 98-302

Электрод должен быть укорочен, согласно требованиям инструкции по монтажу соответствующего котла, если это уже не сделано на заводе.

Комбинированный электрод работоспособен только в сочетании с коммутирующим комбинированным усилителем.

Для комбинированного электрода необходимо заказать коммутирующий комбинированный усилитель.

Ограничитель уровня (коммутирующий усилитель), в сборе (3 шт.)



для монтажа в распредшкафу

№ испытания
конструктивного
элемента TÜV · WB · 96-354
TÜV · WR/WB · 98-302

для регулирования уровня воды

для ограничения максимального уровня воды

для ограничения минимального уровня воды

Электрод регистрации уровня, в сборе

№ заказа 7225 544



включая

- для ограничения минимального уровня воды
- соединительный фланец: Ду 100 Ру 40
- с винтами и прокладкой

№ испытания
конструктивного
элемента TÜV · WB · 96-354

Электрод должен быть укорочен, согласно требованиям инструкции по монтажу соответствующего котла, если это уже не сделано на заводе.

Материал электродного стержня: 1.4571
Электрод регистрации уровня работоспособен только в сочетании с ограничителем уровня.

Ограничитель уровня, в сборе



для монтажа в распредшкафу

- для ограничения минимального уровня воды

№ испытания
конструктивного
элемента TÜV · WB · 96-354

Для периодического регулирования уровня воды

Регулятор уровня воды и контроллер заполнения котлового блока, „особая конструкция”

В следующем составе:

Комбинированный электрод, в сборе
№ заказа 7225 543



включая

- для регулирования уровня воды
- для ограничения максимального уровня воды
- для ограничения минимального уровня воды
- соединительный фланец: Ду 100 Ру 40
- с винтами и прокладкой
- **№ испытания конструктивного элемента TÜV · WB/WR · 94-370**

Электрод должен быть укорочен, согласно требованиям инструкции по монтажу соответствующего котла, если это уже не сделано на заводе.
Комбинированный электрод работоспособен только в сочетании с коммутирующим комбинированным усилителем.
Для комбинированного электрода необходимо заказать коммутирующий комбинированный усилитель.

Ограничитель уровня (коммутирующий усилитель), в сборе
(2 шт.)



для монтажа в распредшкафу
№ испытания конструктивного элемента TÜV · WB/WR · 94-370

- для регулирования уровня воды
- для ограничения минимального уровня воды

для ограничения максимального уровня воды

Электрод регистрации уровня, в сборе
№ заказа 7225 544



включая

- для ограничения минимального уровня воды
- соединительный фланец: Ду 100 Ру 40
- с винтами и прокладкой
- **№ испытания конструктивного элемента TÜV · WB · 96-354**

Электрод должен быть укорочен, согласно требованиям инструкции по монтажу соответствующего котла, если это уже не сделано на заводе.
Материал электродного стержня: 1.4571
Электрод регистрации уровня работоспособен только в сочетании с ограничителем уровня.

Ограничитель уровня, в сборе



для монтажа в распредшкафу
■ для ограничения минимального уровня воды
■ **№ испытания конструктивного элемента TÜV · WB · 96-354**

Принадлежности

Для непрерывного регулирования уровня воды (рекомендуется для котлов с теплообменником отходящие газы/вода)

Регулятор уровня воды и контроллер заполнения котлового блока, „особая конструкция”

В следующем составе:

Комбинированный электрод, в сборе

для 375 – 655 кВт № заказа 7225 535
для 785 – 1 570 кВт № заказа 7225 536
для – 1 960 кВт № заказа 7225 537
для 2 600 – 4 600 кВт № заказа 7225 538
для 5 200 – 14 500 кВт № заказа 7225 539



включая

- для регулирования уровня воды
- для ограничения минимального уровня воды
- с аварийным датчиком минимального уровня воды
- соединительный фланец: Ду 100 Ру 40
- с винтами и прокладкой
- № испытания конструктивного элемента **TÜV · WB · 96-354**
TÜV · WR/WB · 96-320

Ограничитель уровня, в сборе

для монтажа в распредшкафу

№ испытания конструктивного элемента **TÜV · WB · 96-354**
TÜV · WR · 96-320

для этого необходимы



Коммутирующий усилитель
для ограничения минимального уровня воды

и



Регулятор уровня
■ для регулирования уровня воды
■ для ограничения максимального уровня воды

Комбинированный электрод, в сборе
№ заказа 7225 542



включая

- для ограничения максимального уровня воды
- для ограничения минимального уровня воды
- соединительный фланец: Ду 100 Ру 40
- с винтами и прокладкой
- **№ испытания конструктивного элемента**
TÜV · WB · 96-354
TÜV · WR/WB · 98-302

Ограничитель уровня, (коммутирующий усилитель), в сборе
(2 шт.)



для монтажа в распределительном шкафу
№ испытания конструктивного элемента
TÜV · WB · 96-354
TÜV · WR/WB · 98-302

для ограничения максимального уровня воды

для ограничения минимального уровня воды

Сервоклапан, электрический



- с сервоприводом
- с винтами и прокладками

Ду 15 Ру 25 (375 и 490 кВт)
№ заказа 7225 529

Ду 20 Ру 25 (655 – 980 кВт)
№ заказа 7225 530

Ду 25 Ру 25 (1 310 – 1 960 кВт)
№ заказа 7225 531

Ду 32 Ру 25 (2 600 – 4 000 кВт)
№ заказа 7225 532

Ду 40 Ру 25 (4 600 и 5 200 кВт)
№ заказа 7225 533

Ду 50 Ру 25 (6 500 – 14 500 кВт)
№ заказа 7225 534

Сервоклапаны автоматически регулируют подачу питательной воды.

Технические данные, характеристики, значения k_{VS} и герметичность согласно VDI/VDE 2173 и 2174.

Сервоприводы состоят из приводного двигателя с электрическим управляющим блоком, самотормозящимся редуктором с приводным валом и корпусом клапана. Приводы выполнены как подающие приводы и имеют механический индикатор позиции и ручное управление на случай аварии.

Управление двигателем обеспечивается по выбору трехпозиционным ступенчатым регулятором или непосредственно электрическим управляющим устройством. Отключение соответствующей настройки обеспечивается двумя концевыми выключателями, зависящими от нагрузки. Дополнительно у приводов в направлении открывания имеется путевой выключатель.

Принадлежности

Арматура

Запорный вентиль (пар), в сборе



- проходной запорный вентиль
- с винтами и прокладками
- материал: корпус JL 1040 при Ру 16
JS 1025 при Ру 25

Ном. тепловая мощность котла	кВт	375	490	655	785	980	1 310	1 570	1 960	2 600	3 300	
Доп. рабочее избыточное давление котла												
6 бар	Ру 16 Ду № заказа	65 7225 033		80 7225 034		100 7225 035		125 7225 036		150 7225 037	200 7225 038	
8 бар	Ру 16 Ду № заказа	50 7225 032	65 7225 033		80 7225 034		100 7225 035		125 7225 036		150 7225 037	
10 бар	Ру 16 Ду № заказа	50 7225 032		65 7225 033		80 7225 034		100 7225 035			125 7225 036	
13 бар	Ру 25 Ду № заказа	40 7225 006	50 7225 007		65 7225 008		80 7225 009		100 7225 010		125 7225 011	
16 бар* ¹	Ру 25 Ду № заказа	40 7225 006		50 7225 007		65 7225 008		80 7225 009		100 7225 010	125 7225 011	

Ном. тепловая мощность котла	кВт	4 000	4 600	5 200	6 500	8 000	9 300	10 600	11 900	13 200	14 500	
Доп. рабочее избыточное давление котла												
6 бар	Ру 16 Ду № заказа		200 7225 038		250 7225 039		300 7225 040		350 по запросу		400 по запросу	
8 бар	Ру 16 Ду № заказа		200 7225 038			250 7225 039			300 7225 040			
10 бар	Ру 16 Ду № заказа	150 7225 037		200 7225 038			250 7225 039			300 7225 040		
13 бар	Ру 25 Ду № заказа	125 7225 011	150 7225 012				см. сервоклапан					
16 бар* ¹	Ру 25 Ду № заказа	125 7225 011		150 7225 012			см. сервоклапан					

Сервоклапан (пар), в сборе



- № заказа 7221 496
при доп. избыточном рабочем давлении 13 бар для мощности 6 500 и 8 000 кВт
при доп. избыточном рабочем давлении 16 бар*¹ для мощности 8 000 – 11 900 кВт
- сервоклапан в исполнении с промежуточным фланцем
 - соединительные фланцы: Ду 200 Ру 25
 - с червячной передачей
 - с винтами и прокладками
 - материал: корпус GS-C 25

- № заказа 7221 497
при доп. избыточном рабочем давлении 13 бар для мощности 9 300 – 14 500 кВт
при доп. избыточном рабочем давлении 16 бар*¹ для мощности 13 200 и 14 500 кВт
- сервоклапан в исполнении с промежуточным фланцем
 - соединительные фланцы: Ду 250 Ру 25
 - с червячной передачей
 - с винтами и прокладками
 - материал: корпус GS-C 25

*¹ Арматура к котлу Turbomat-RN-HD для доп. избыточного рабочего давления свыше 16 бар – по запросу.

Запорный вентиль (питательная вода), в сборе



- проходной запорный вентиль
- с винтами и прокладками
- материал: корпус JL 1040 при Ру 16
JS 1025 при Ру 25

Ном. тепловая мощность котла	кВт	375	490	655	785	980	1 310	1 570	1 960	2 600	3 300
Доп. рабочее избыточное давление котла 6, 8 и 10 бар	Ру 16 Ду		25				32			40	
	№ заказа		7225 029				7225 030			7225 031	
13 и 16 бар*1	Ру 25 Ду		25				32			40	
	№ заказа		7225 004				7225 005			7225 006	

Ном. тепловая мощность котла	кВт	4 000	4 600	5 200	6 500	8 000	9 300	10 600	11 900	13 200	14 500
Доп. рабочее избыточное давление котла 6, 8 и 10 бар	Ру 16 Ду		40		50		65			80	
	№ заказа		7225 031		7225 032		7225 033			7225 034	
13 и 16 бар*1	Ру 25 Ду		40		50		65			80	
	№ заказа		7225 006		7225 007		7225 008			7225 009	

Обратный клапан (питательная вода), в сборе



- с винтами и прокладками
- материал: корпус X 10 Cr 13

Ду 25 Ру 40 (375 – 655 кВт)
№ заказа 7221 902

Ду 32 Ру 40 (785 – 1 960 кВт)
№ заказа 7221 903

Ду 40 Ру 40 (2 600 – 4 600 кВт)
№ заказа 7221 904

Ду 50 Ру 40 (5 200 – 8 000 кВт)
№ заказа 7221 905

Ду 65 Ру 40 (9 300 кВт)*1
№ заказа 7221 804

Ду 80
№ заказа по запросу

*1 Арматура к котлу Turbomat-RN-HD для доп. избыточного рабочего давления свыше 16 бар – по запросу.

Принадлежности

Запорный вентиль (для удаления воздуха)



- с винтами и прокладками
- материал: корпус JS 1025

Ду 15 Ру 16
№ заказа 7225 027

Ду 15 Ру 25
№ заказа 7225 002

Указатель уровня воды



№ заказа 7033 893

- держатель отражательного стекла, прифланцованный сбоку
- с 1 спускным вентилем
- с винтами и прокладками
- соединительные фланцы: Ду 20 Ру 40
- межфланцевое расстояние: 360 мм

Вапоскоп (смотровое стекло)



№ заказа 9521 528

- соединительные фланцы: Ду 15 Ру 40
- материал: С 22.8

Рекомендация: монтаж в трубопроводе после указателя уровня воды.

Охладитель отбираемых проб



№ заказа 9521 542

- рабочее давление: макс. 32 бар
- материал: корпус St 37.0 охлаждающий шланг St 1.4571
- размеры: 120 × 110 × 375 мм

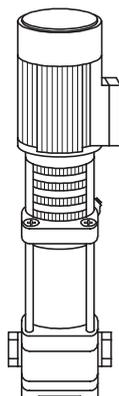
или



№ заказа 7225 549

- рабочее давление: макс. 32 бар
- материал: корпус St 1.4571 охлаждающий шланг St 1.4571
- размеры: 89 × 272 × 600 мм

Питательный насос, в сборе



- центробежный насос высокого давления включая электродвигатель (треб. высота подпора отвечает темп. питательной воды 110 °С)
- с 2 запорными вентилями, грязеуловителем, обратным клапаном а также всасывающим и напорным трубопроводом, винтами и прокладками.

Эти питательные насосы могут использоваться только для котлов Turbomat-RN-HD.

Для котлов с доп. избыточным рабочим давлением 6 бар

Питательный насос, в сборе	№ заказа	7221 922	7221 928	7221 929	7221 935	7221 942	7221 947	7221 950
Паропроизводительность котла	т/ч	0,575 – 1,5	2,0 – 3,0	4,0	5,0 – 7,0	8,0 – 10,0	12,0	14,0 ^{*1}
Подача	м ³ /ч	0,72 – 1,9	2,5 – 3,8	5,1	6,3 – 8,9	10,1 – 12,6	15,2	19,0
Напор	м	66	66	66	66	66	66	66
Тип		CR 2-90 F	CR 4-80 F	CR 4-100 F	CR 8-80 F	CR 16-50	CR 16-60	CR 30-50
Подсоединение	Ру 25 Ду	25	32	32	40	50	50	65
Ном. мощность электродвигателя	кВт	1,1	1,5	2,2	3,0	5,5	5,5	7,5

Для котлов с доп. избыточным рабочим давлением 8 бар

Питательный насос, в сборе	№ заказа	7221 923	7221 924	7221 929	7221 930	7221 931	7221 936	7221 943	7221 944	7221 951
Паропроизводительность котла	т/ч	0,575 – 1,2	1,5	2,0	2,5 – 3,0	4,0	5,0 – 7,0	8,0 – 10,0	12,0	14,0 ^{*1}
Подача	м ³ /ч	0,72 – 1,5	1,9	2,5	3,15 – 3,8	5,1	6,3 – 8,9	10,1 – 12,6	15,2	19,0
Напор	м	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Тип		CR 2-110 F	CR 2-130 F	CR 4-100 F	CR 4-120 F	CR 4-160/14 F	CR 8-100 F	CR 16-70	CR 16-80	CR 30-80/7
Подсоединение	Ру 25 Ду	25	25	32	32	32	40	50	50	65
Ном. мощность электродвигателя	кВт	1,1	1,5	2,2	2,2	3,0	4,0	7,5	7,5	11,0

Для котлов с доп. избыточным рабочим давлением 10 бар

Питательный насос, в сборе	№ заказа	7221 924	7221 930	7221 931	7221 932	7221 937	7221 938	7221 944	7221 945	7221 952
Паропроизводительность котла	т/ч	0,575 – 1,2	1,5	2,0 – 3,0	4,0	5,0 – 6,0	7,0	8,0 – 10,0	12,0	14,0 ^{*1}
Подача	м ³ /ч	0,72 – 1,5	1,9	2,5 – 3,8	5,1	6,3 – 7,6	8,9	10,1 – 12,6	15,2	19,0
Напор	м	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Тип		CR 2-130 F	CR 4-120 F	CR 4-160/14 F	CR 4-160 F	CR 8-120 F	CR 8-140 F	CR 16-80	CR 16-100	CR 30-80
Подсоединение	Ру 25 Ду	25	32	32	32	40	40	50	50	65
Ном. мощность электродвигателя	кВт	1,5	2,2	3,0	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	11,0

Для котлов с доп. избыточным рабочим давлением 13 бар

Питательный насос, в сборе	№ заказа	7221 925	7221 932	7221 933	7221 934	7221 939	7221 940	7221 946	7221 953
Паропроизводительность котла	т/ч	0,575 – 1,2	1,5 – 2,0	2,5 – 3,0	4,0	5,0 – 6,0	7,0	8,0 – 12,0	14,0 ^{*1}
Подача	м ³ /ч	0,72 – 1,5	1,9 – 2,5	3,15 – 3,8	5,1	6,3 – 7,6	8,9	10,1 – 15,2	19,0
Напор	м	143	143	143	143	143	143	143	143
Тип		CR 2-180 F	CR 4-160 F	CR 4-190 F	CR 4-220 F	CR 8-160 F	CR 8-180 F	CR 16-120	CR 30-110
Подсоединение	Ру 25 Ду	25	32	32	32	40	40	50	65
Ном. мощность электродвигателя	кВт	2,2	3,0	4,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0

Для котлов с доп. избыточным рабочим давлением 16 бар^{*1}

Питательный насос, в сборе	№ заказа	7221 926	7221 933	7221 934	7221 940	7221 941	7221 948	7221 954
Паропроизводительность котла	т/ч	0,575 – 1,2	1,5 – 2,0	2,5 – 3,0	4,0 – 5,0	6,0 – 7,0	8,0 – 12,0	14,0 ^{*1}
Подача	м ³ /ч	0,72 – 1,5	1,9 – 2,5	3,15 – 3,8	5,1 – 6,3	7,6 – 8,9	10,1 – 15,2	19,0
Напор	м	176	176	176	176	176	176	176
Тип		CR 2-220 F	CR 4-190 F	CR 4-220 F	CR 8-180 F	CR 8-200 F	CR 16-140	CR 30-130
Подсоединение	Ру 25 Ду	25	32	32	40	40	50	65
Ном. мощность электродвигателя	кВт	2,2	4,0	4,0	7,5	7,5	15,0	18,5

^{*1} Питательные насосы для Turbomat-RN-HD на доп. избыточное рабочее давление выше 16 бар и с более высокой паропроизводительностью – по запросу.

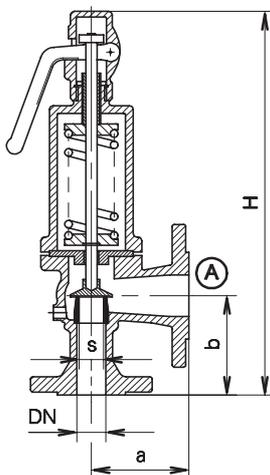
Принадлежности

Предохранительный клапан

- Подпружиненный высокоэффективный угловой предохранительный клапан
- материал: корпус JL 1040 при Ру 16
JS 1025 при Ру 40

Предохранительные клапаны настроены на заводе.

Эти предохранительные клапаны нельзя использовать для водогрейных котлов с макс. температурой нагрева до 120 °С.



(A) Выпускная линия

Предохранительный клапан ^{*1} с винтами и прокладками		Ду	20	25	32	40	50	65	80	100	
Выпускная мощность для избыточного давления срабатывания											
6 бар	кг/ч		713	1 089	1 759	2 807	4 226	7 036	10 702	15 340	
Ру 16	№ заказа		7225 106	7225 107	7225 108	7225 109	7225 110	7225 111	7225 112	7225 113	
8 бар	кг/ч		910	1 389	2 244	3 582	5 392	8 977	13 654	19 571	
Ру 16	№ заказа		7225 098	7225 099	7225 100	7225 101	7225 102	7225 103	7225 104	7225 105	
10 бар	кг/ч		1 103	1 685	2 722	4 344	6 540	10 888	16 562	23 738	
Ру 16	№ заказа		7225 090	7225 091	7225 092	7225 093	7225 094	7225 095	7225 096	7225 105	
13 бар	кг/ч		1 397	2 133	3 447	5 501	8 281	13 788	20 972	30 060	
Ру 40	№ заказа		7225 049	7225 050	7225 051	7225 052	7225 053	7225 054	7225 055	7225 056	
16 бар ^{*2}	кг/ч		1 692	2 584	4 175	6 663	10 030	16 700	25 402	—	
Ру 40	№ заказа		7225 041	7225 042	7225 043	7225 044	7225 045	7225 046	7225 047		
Размеры											
Подсоединение выпускной линии	Ру 16 Ду		32	40	50	65	80	100	125	150	
Высота	H	мм	420	445	465	580	600	710	735	860	
Диам. посадки	s	мм	19,1	23,5	30,0	37,9	46,5	60,0	74,0	92,0	
Размер	a	мм	100	100	110	115	120	140	160	180	
Размер	b	мм	100	105	115	140	150	170	195	220	
№ испытания конструктивного элемента			TÜV · SV · 95-336 · do · D/G · 0,69 · p							TÜV · SV · 95-335 · do · D/G · 0,66 · p	

^{*1} Могут потребоваться 2 предохранительных клапана, см. Прайс-лист.

^{*2} Предохранительные клапаны для Turbotomat-RN-HD на избыточное давление срабатывания выше 16 бар – по запросу.

Указания по проектированию

Установка

Паровые котлы группы IV должны устанавливаться в помещениях отвечающих положениям TRD 403.

Гарантия

Условием сохранения наших гарантийных обязательств является соблюдение требований TRD 611 и предписаний Объединения союзов работников технического надзора VdTÜV по качеству питательной и котловой воды для парогенераторов с допустимым избыточным рабочим давлением до 64 бар.

КПД котла

КПД котла Turbomat-RN-HD в зависимости от избыточного рабочего давления составляет до 91 %.

Установка соответствующей горелки

Горелка должна соответствовать номинальной тепловой мощности и сопротивлению котла на стороне топочных газов (см. технические данные изготовителя горелки).

Материал головки горелки должен выдерживать рабочие температуры не менее 500 °C.

Жидкотопливная горелка с поддувом

Горелка должна быть испытана и маркирована по EN 267 и соответствовать требованиям TRD 411.

Газовая горелка с поддувом

Горелка должна быть испытана по EN 676, снабжена маркировкой CE согласно руководящим указаниям 90/396/EWG, и соответствовать требованиям TRD 412.

Настройка горелки

Расход жидкого топлива или газа горелки необходимо отрегулировать на указанную номинальную тепловую мощность котла.

Подключение горелки

По желанию заказчика соединительный элемент горелки может быть подготовлен на заводе. Для этого просим указать в заказе завод-изготовитель горелки и ее тип. В противном случае заказчик должен выполнить на установленной заглушке отверстие ввода трубы горелки и крепежные отверстия.

Viessmann Werke GmbH & Co
D-35107 Allendorf

Представительство в Москве
Ул. Вешних Вод 64
Россия - 129339 Москва
Тел. (факс): (095) 182 46 92

Представительство в Санкт-Петербурге
Ул. Торжковская 5
Россия - 197342 Санкт-Петербург
Тел. (факс): (812) 242 01 63 или 246 60 52

5829 111 GUS Оставляем за собой право на технические изменения.



Отпечатано на экологически чистой бумаге,
отбеленной без добавления хлора.