



Технические характеристики

Новые трубчатые теплообменники серии SA производятся по самым передовым технологиям для эксплуатации в тяжелых условиях. Они подходят для расходов от 20 л/мин до 500 л/мин; поверхность для теплообмена составляет от 0,26 м² до 3,67 м². Водяной контур разрабатывается с учетом максимальной экономии воды и легкой доступности основных элементов для контроля. Пучок труб состоит из большого количества трубопроводов для достижения максимальной теплопроводящей способности до 75 кВт при компактной конструкции. Все медные трубки фиксируются трубными досками для надежной работы даже при сильной вибрации.

Серия SA имеет две разновидности: стандартный теплообменник с трубками, выполненными из меди (CuDHP), для промышленного применения и вариант для морского применения - с трубками из сплава меди и никеля (90/10%). Специальные решения, например, отдельный контур циркуляции и фильтрации рабочей жидкости, могут быть разработаны по запросу.

Максимальное допустимое рабочее давление для гидравлических контуров: масло = 12 бар; вода = 12 бар.

Расчет теплообменника

N	мощность насосной станции (кВт)
q	допустимый расход масла (л/мин)
To	максимально допустимая температура масла (°C)
Ta	температура охлаждающей воды (°C)
V	вязкость масла (сСт)

Реальные гидравлические системы имеют КПД 70- 80%, это означает, что 20-30% мощности уходит в тепло, которое должно отводиться теплообменником. Однако, из-за неравномерности потока и неоднородности состава рабочей жидкости теплообменник следует выбирать на 15-20% больше номинальной отводящей способности.

В итоге расчет теплообменника сводится к определению площади его теплоотводящей поверхности по следующей формуле:

$$S = \frac{Q}{K \times \Delta Tm}$$

Q = отводимое тепло в ккал/час (1 кВт = 860 ккал/час), 50% от N (Nx30%+Nx20%)
 K = коэффициент теплообмена, зависит от вязкости масла (см.таблицу)
 ΔTm = средняя разность между температурой масла и воды (см. таблицу)

Вязкость	До 15 сСт	16-46 сСт	47-68 сСт	69-100 сСт1	01-150 сСт
K (ккал/час*°C*м²)	800	600	500	300	200

Расчет ΔTm

Шаг 1 - Расчет перепада температур масла на входе и на выходе:

$$\Delta Tm = \frac{Q}{q \times CS \times 60}$$

CS = удельная теплоемкость масла (= 0,44 ккал/час*литр*°C)

Шаг 2 - расчет средней температуры масла:

$$Tmo = \Delta To / 2$$

Шаг 3 - расчет средней температуры воды:

Будем основываться на следующих предположениях:
 10°C, если входная температура < 20°C
 5°C, если входная температура > 20°C

$$Tma = Ta - \Delta Ta / 2$$

Шаг 4 - расчет ΔTm:

Как только поверхность теплообмена будет рассчитана, можно выбрать нужную модель теплообменника. Величины требуемых площади поверхности и расхода масла даны в таблице "А", в колонках л/мин и м2. Расчет требуемого расхода воды:

$$\frac{Q}{\Delta Tm \times CS \times 60} \text{ (л/мин)}$$

CS - удельная теплоемкость воды = 1 ккал/литр
 ΔTa - возрастание температуры воды, отражено в шаге 3

В качестве аксиомы, требуемый расход воды следующий:

85 литров в час на каждый отведенный кВт при температуре воды <20°C
170 литров в час на каждый отведенный кВт при температуре воды >20°C

Расход масла никогда не должен быть ниже величины, указанной в таблице.

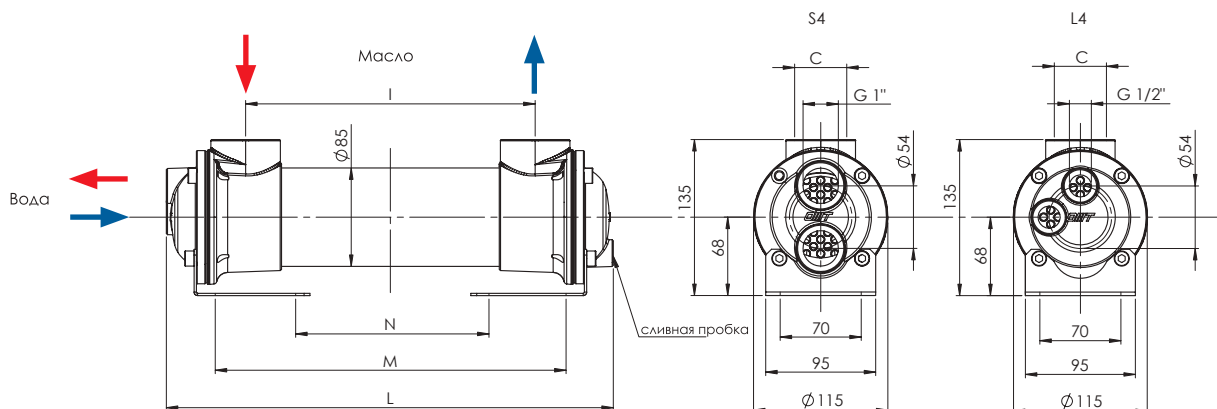


Таблица А

Код	C (BSP)	I (мм)	L (мм)	M (мм)	N (мм)	л/мин (масло)	кВт (***)	Объем (л)	м²	кг
SA080-150-S4	1"	150	285	202	66	25 - 75	3 - 5,5	0,6	0,23	4,5
SA081-250-S4	1 1/2"	250	386	303	167	25 - 75	4 - 7	0,8	0,35	5,5
SA081-250-L4	1 1/2"	250	386	303	167	20 - 80	4 - 9	0,8	0,35	5,5
SA080-310-S4	1"	310	445	362	226	25 - 80	5 - 10	1	0,41	6
SA081-310-L4	1 1/2"	310	445	362	226	50 - 120	8 - 13	1	0,41	6
SA080-385-S4	1"	385	521	438	302	25 - 80	6 - 12,5	1,2	0,50	7
SA081-500-S4	1 1/2"	500	636	533	417	25 - 80	8 - 14	1,6	0,63	7,5
SA080-560-S4	1"	560	695	609	473	25 - 80	9 - 15	1,8	0,70	8
SA081-560-L4	1 1/2"	560	695	609	473	60 - 150	12 - 18	1,8	0,70	8
SA080-715-S4	1"	715	850	767	631	30 - 90	11 - 19	2,2	0,88	10
SA081-715-S4	1 1/2"	715	850	767	631	40 - 100	11 - 19	2,2	0,88	10
SA081-870-S4	1 1/2"	870	1005	922	786	50 - 130	13 - 20	2,7	1,05	12
SA080-1155-S4	1"	1155	1291	1188	1072	40 - 130	16 - 26	3,6	1,38	15
SA081-1155-S4	1 1/2"	1155	1291	1188	1072	75 - 180	21 - 30	3,6	1,38	15

*** Масло=55 °С, 32 сСт, H2O =20 °С

Материалы

Крышки	Уплотнения	Трубные опоры	Перегородки	Трубки	Корпус
Алюминий	EWP 207	Сталь	Сталь	CuDHP	Сталь

Поправочный коэффициент F перепада давления

сСт	10	15	20	30	40	50	60	80	100	200	300
F	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	3,3	4,3

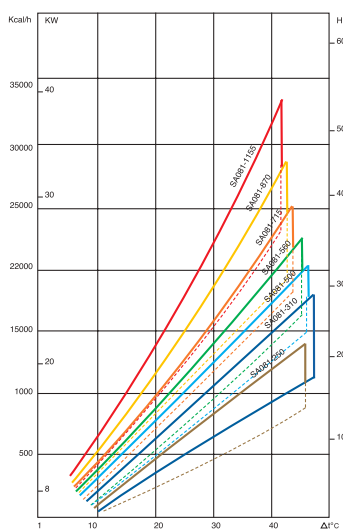
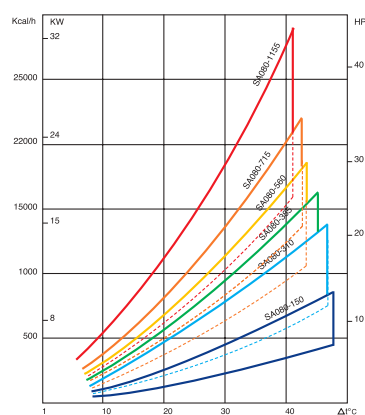
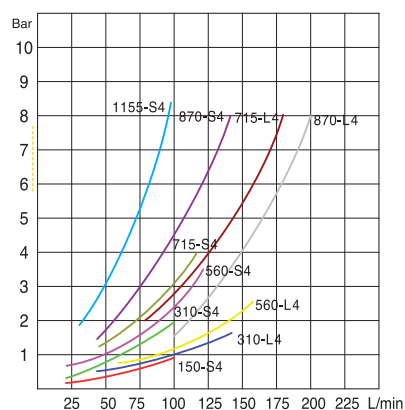


Диаграмма отводимой мощности



Расходно-перепадная характеристика



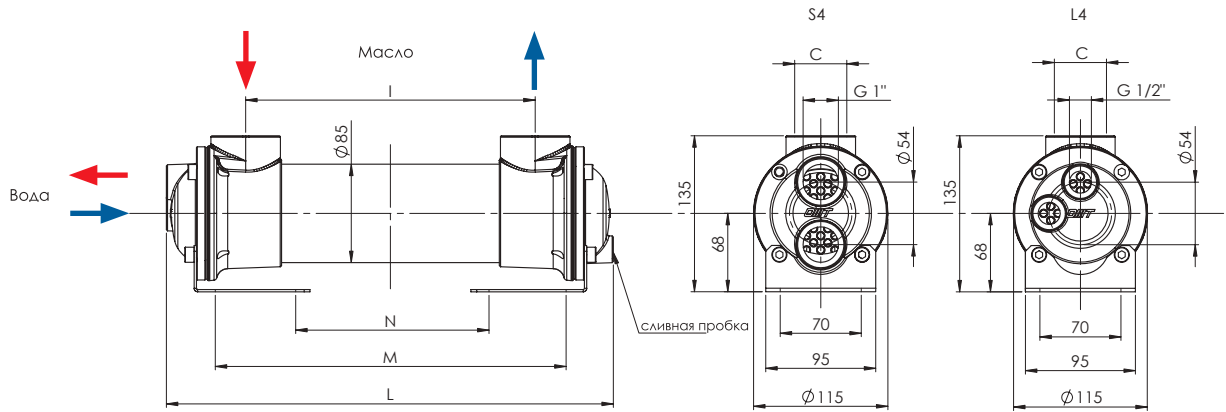


Таблица А

Код	C (BSP)	I (мм)	L (мм)	M (мм)	N (мм)	л/мин (масло)	кВт (***)	Объем (л)	м²	кг
SAW080-150-S4	1"	150	285	202	66	25 - 75	3 - 5,5	0,6	0,23	4,5
SAW081-250-S4	1 1/2"	250	386	303	167	25 - 75	4 - 7	0,8	0,35	5,5
SAW081-250-L4	1 1/2"	250	386	303	167	20 - 80	4 - 9	0,8	0,35	5,5
SAW080-310-S4	1"	310	445	362	226	25 - 80	5 - 10	1,1	0,41	6
SAW081-310-L4	1 1/2"	310	445	362	226	50 - 120	8 - 13	1,2	0,41	6
SAW080-385-S4	1"	385	521	438	302	25 - 80	6 - 12,5	1,6	0,50	7
SAW081-500-S4	1 1/2"	500	636	533	417	25 - 80	8 - 14	1,8	0,63	7,5
SAW080-560-S4	1"	560	695	609	473	25 - 80	9 - 15	1,8	0,70	8
SAW081-560-L4	1 1/2"	560	695	609	473	60 - 150	12 - 18	2,2	0,70	8
SAW081-715-S4	1 1/2"	715	850	767	631	40 - 100	11 - 19	2,7	0,88	10
SAW081-870-S4	1 1/2"	870	1005	922	786	50 - 130	13 - 20	3,6	1,05	12
SAW080-1155-S4	1"	1155	1291	1188	1072	40 - 130	16 - 26	3,6	1,38	15
SAW081-1155-L4	1 1/2"	1155	1291	1188	1072	75 - 180	21 - 30	3,6	1,38	15

*** Масло=55 °C, 32 сСт, H2O =20 °C

Материалы

Крышки	Уплотнения	Трубные опоры	Перегородки	Трубки	Корпус
CuZn40	EWP 207	CuZn40	Латунь	CuNi10	Сталь

Поправочный коэффициент F перепада давления

сСт	10	15	20	30	40	50	60	80	100	200	300
F	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	3,3	4,3

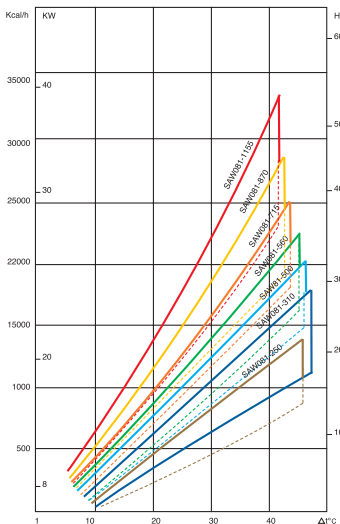
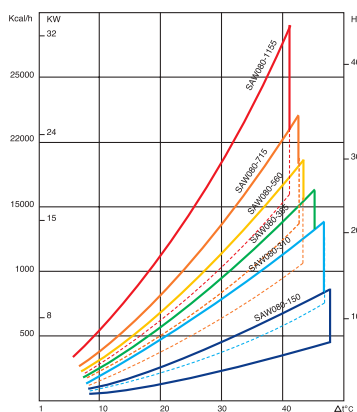
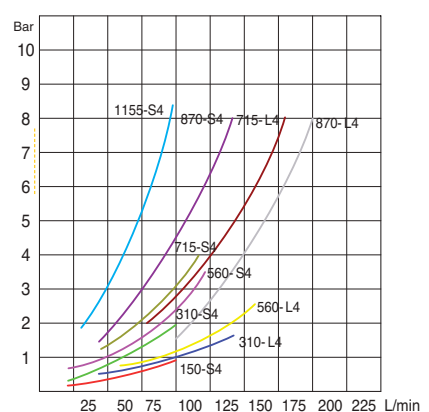


Диаграмма отводимой мощности



Расходно-перепадная характеристика



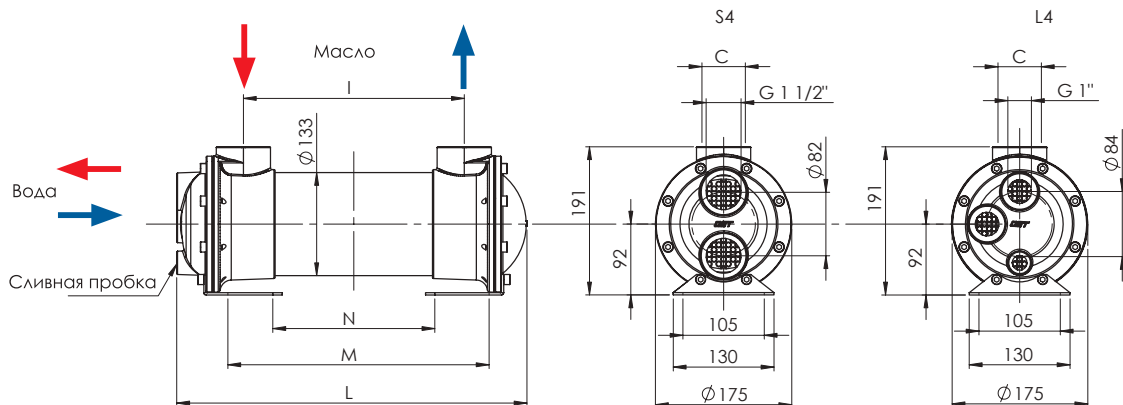


Таблица А

Код	C (BSP)	I (мм)	L (мм)	M (мм)	N (мм)	л/мин (масло)	кВт (***)	Объем (л)	м ²	кг
SA130-285-S4	1" 1/2	285	452	350	210	30 - 100	12 - 27	2,7	1,01	16,5
SA130-535-S4	1" 1/2	535	702	600	460	40 - 130	17 - 46	4,6	1,73	22,5
SA131-520-L4	2"	520	687	585	445	120 - 250	29 - 60	4,5	1,69	23
SA130-845-S4	1" 1/2	845	1012	910	770	80 - 250	41 - 70	7	2,63	31
SA131-830-L4	2"	830	997	895	755	200 - 400	56 - 88	6,9	2,59	30,5
SA130-1145-S4	1" 1/2	1145	1312	1210	1070	30 - 170	62 - 97	9,1	3,50	40
SA131-1130-L4	2"	1130	1297	1195	1055	200 - 500	75 - 112	9	3,46	39,5

*** Масло=55 °С, 32 сСт, H2O =20 °С

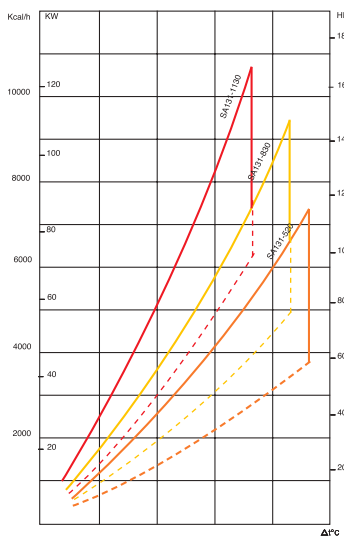
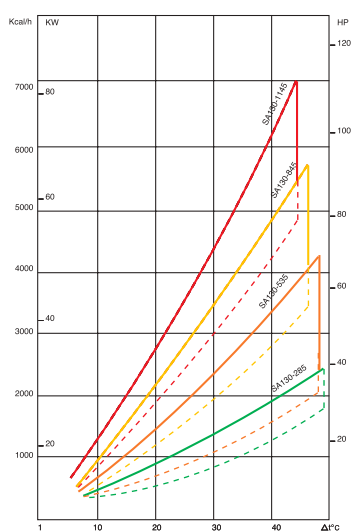
Материалы

Крышки	Уплотнения	Трубные опоры	Перегородки	Трубки	Корпус
Алюминий	EWP 207	Сталь	Сталь	CuDHP	Сталь

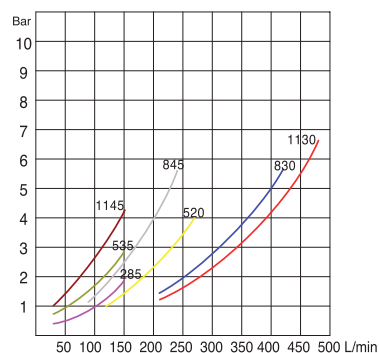
Поправочный коэффициент F перепада давления

сСт	10	15	20	30	40	50	60	80	100	200	300
F	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	3,3	4,3

Диаграмма отводимой мощности



Расходно-перепадная характеристика



SA Водяные теплообменники

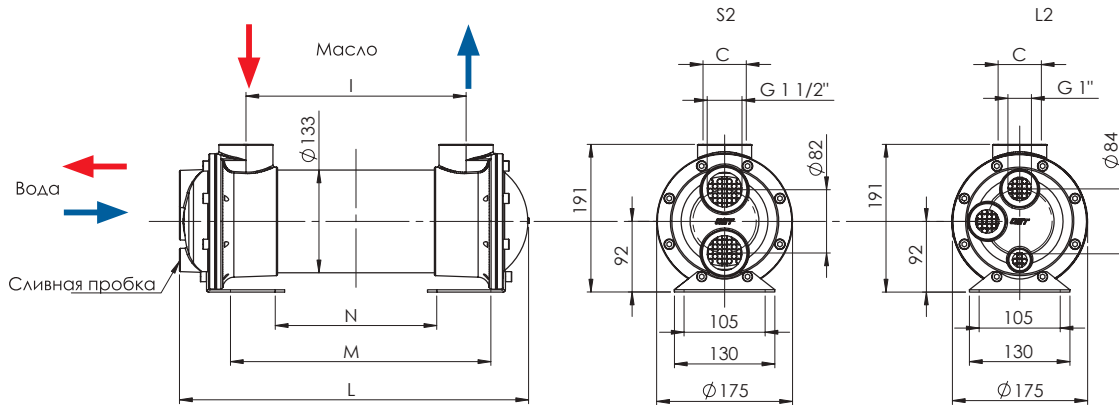


Таблица А

Код	C (BSP)	I (мм)	L (мм)	M (мм)	N (мм)	л/мин (масло)	кВт (***)	Объем (л)	м ²	кг
SAW130-285-S2	1" 1/2	285	452	350	210	30 - 100	12 - 27	2,7	1,01	16,5
SAW130-535-S2	1" 1/2	535	702	600	460	40 - 130	17 - 46	4,6	1,73	22,5
SAW131-520-L2	2"	520	687	585	445	120 - 250	29 - 60	4,5	1,69	23
SAW130-845-S2	1" 1/2	845	1012	910	770	80 - 250	41 - 70	7	2,63	31
SAW131-830-L2	2"	830	997	895	755	200 - 400	56 - 88	6,9	2,59	30,5
SAW130-1145-S2	1" 1/2	1145	1312	1210	1070	30 - 170	62 - 97	9,1	3,50	40
SAW131-1130-L2	2"	1130	1297	1195	1055	200 - 500	75 - 112	1,8	3,46	39,5

*** Масло=55 °С, 32 сСт, H₂O =20 °С

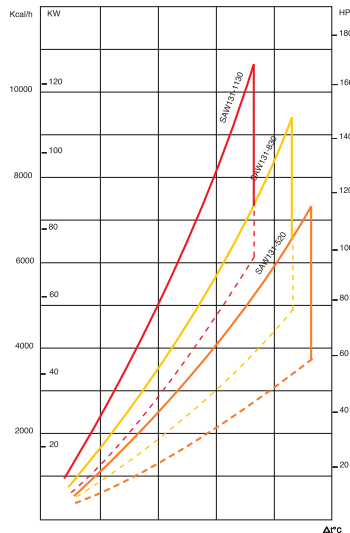
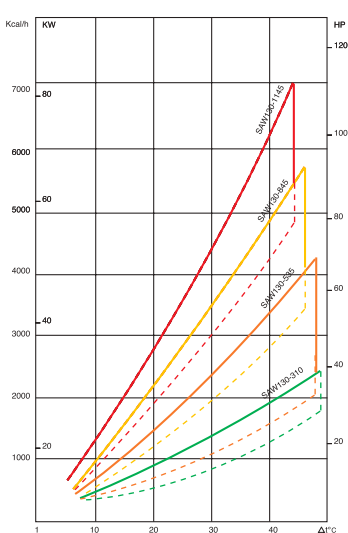
Материалы

Крышки	Уплотнения	Трубные опоры	Перегородки	Трубки	Корпус
CuZn40	EWP 207	CuZn40	Латунь	CuNi10	Сталь

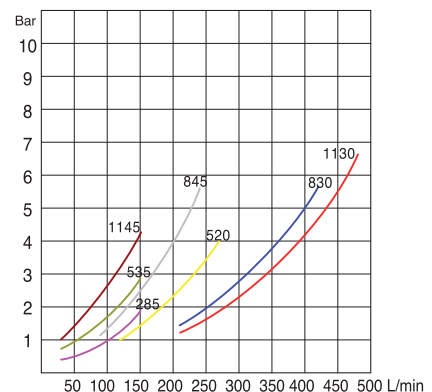
Поправочный коэффициент F перепада давления

сСт	10	15	20	30	40	50	60	80	100	200	300
F	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	3,3	4,3

Диаграмма отводимой мощности



Расходно-перепадная характеристика



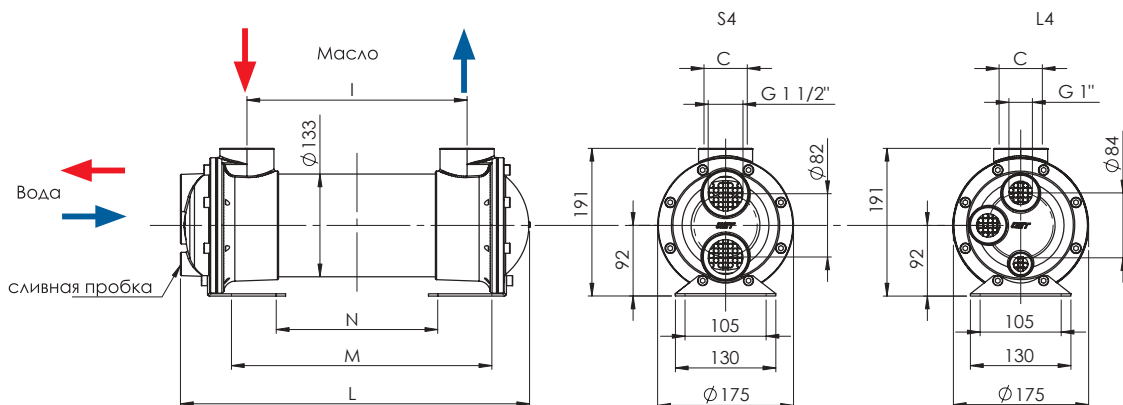


Таблица А

Код	C (BSP)	I (мм)	L (мм)	M (мм)	N (мм)	л/мин (масло)	кВт (***)	Объем (л)	м ²	кг
SAB130-285-S4	1" 1/2	285	452	350	210	60 - 160	8 - 22	2,7	0,79	16
SAB130-535-S4	1" 1/2	535	702	600	460	80 - 200	13 - 35	4,6	1,36	21
SAB131-520-L4	2"	520	687	585	445	140 - 250	16 - 50	4,5	1,32	20,5
SAB130-845-S4	1" 1/2	845	1012	910	770	80 - 250	41 - 70	7	2,06	29
SAB131-830-L4	2"	830	997	895	755	200 - 400	30 - 60	6,9	2,02	28,5
SAB130-1145-S4	1" 1/2	1145	1312	1210	1070	120 - 280	36 - 66	9,1	2,74	37
SAB131-1130-L4	2"	1130	1297	1195	1055	240 - 450	45 - 88	9	2,71	36,5

*** Масло=55 °С, 32 сСт, H₂O =20 °С

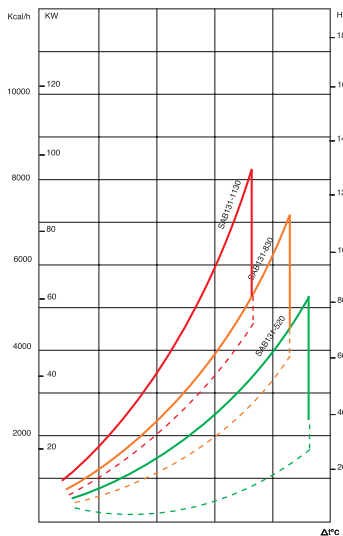
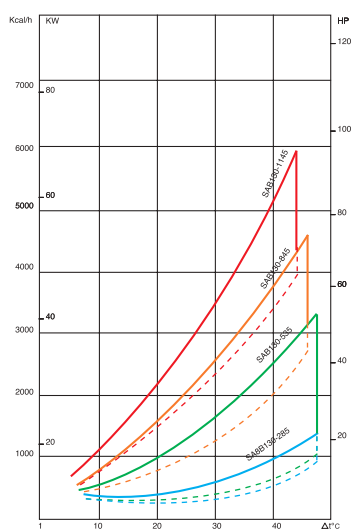
Материалы

Крышки	Уплотнения	Трубные опоры	Перегородки	Трубки	Корпус
Алюминий	EWP 207	Сталь	Сталь	CuDHP	Сталь

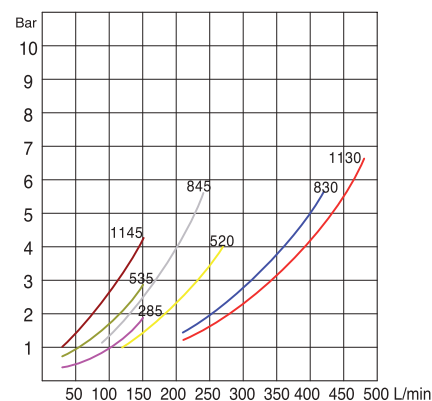
Поправочный коэффициент F перепада давления

сСт	10	15	20	30	40	50	60	80	100	200	300
F	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	3,3	4,3

Диаграмма отводимой мощности



Расходно-перепадная характеристика



SA Водяные теплообменники

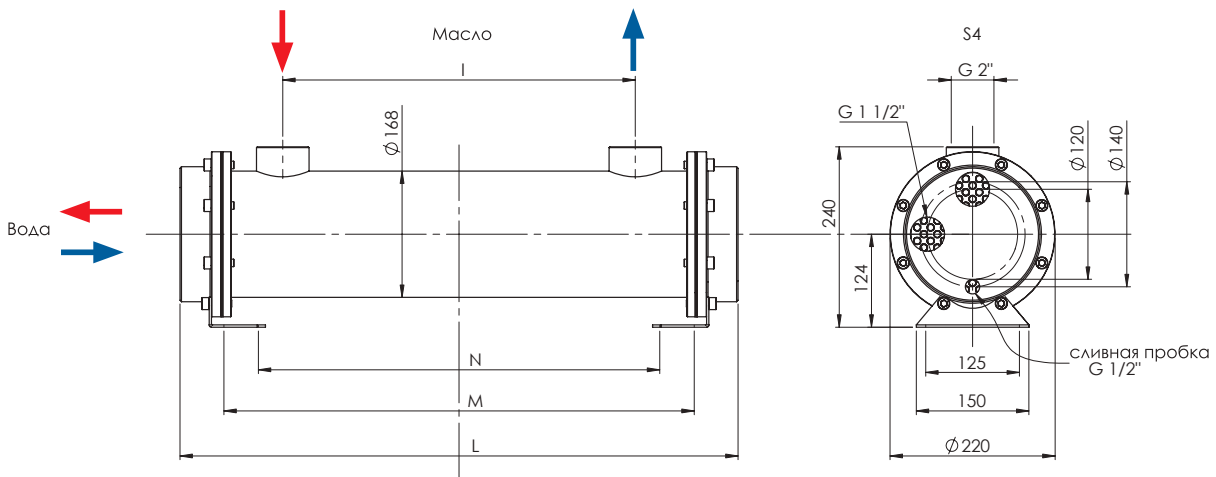


Таблица А

Код	l (мм)	L (мм)	M (мм)	N (мм)	л/мин (масло)	кВт (***)	Объем (л)	м ²	кг
SAB168-470-S4	470	744	627	535	100 - 450	23 - 53	8,1	2,03	36
SAB168-775-S4	775	1049	932	840	120 - 500	33 - 77	12,3	3,08	44
SAB168-1080-S4	1080	1354	1237	1145	150 - 550	40 - 105	16,5	4,08	51
SAB168-1385-S4	1385	1659	1542	1450	150 - 550	51 - 126	20,8	5,15	58

*** Масло=55 °С, 32 сСт, H2O =20 °С

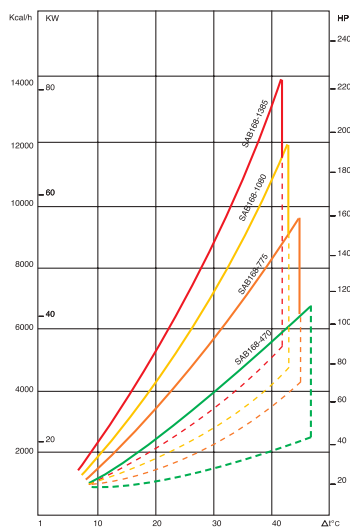
Материалы

Крышки	Уплотнения	Трубные опоры	Перегородки	Трубки	Корпус
Алюминий	EWP 207	Сталь	Сталь	CuDHP	Сталь

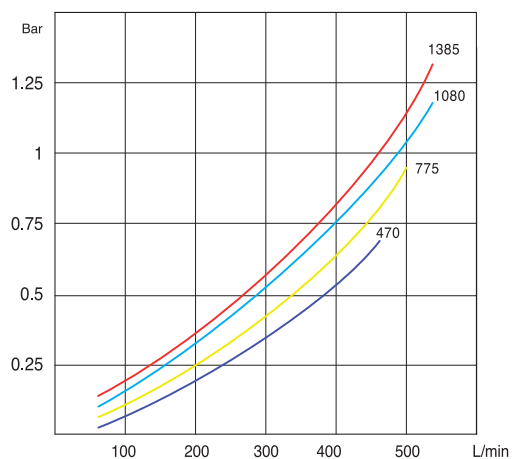
Поправочный коэффициент F перепада давления

сСт	10	15	20	30	40	50	60	80	100	200	300
F	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	3,3	4,3

Диаграмма отводимой мощности



Расходно-перепадная характеристика



Подробная информация на сайте: pneumax.ru

- САD - модели
- Гидросхемы
- Рабочие характеристики
- Дополнительное оборудование

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право
вносить изменения в каталог.

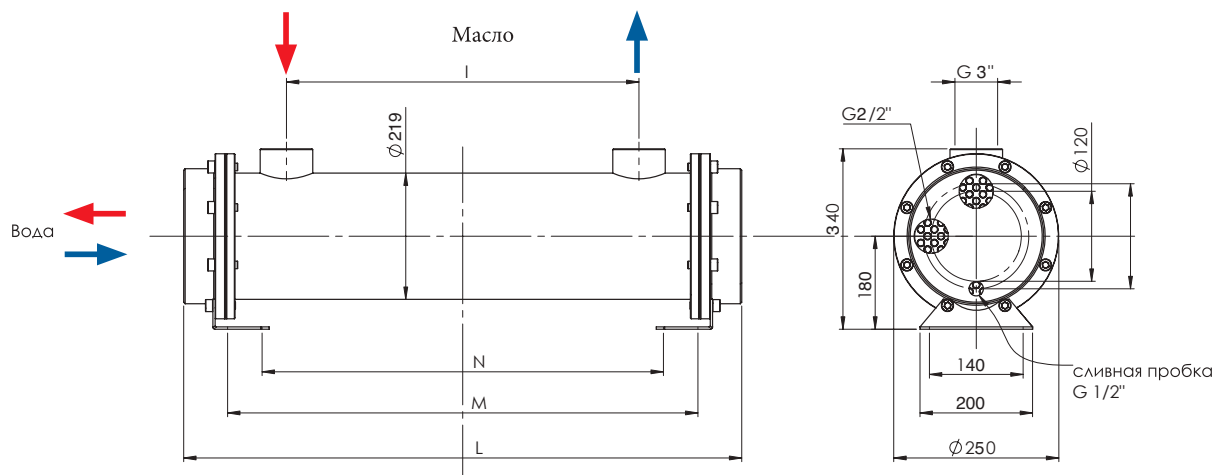


Таблица А

Код	I (мм)	L (мм)	M (мм)	N (мм)	л/мин (масло)	кВт (***)	Объем (л)	м ²	кг
SAB219-435-S4	435	790	624	524	80 - 600	65 - 165	11	2,68	47
SAB219-740-S4	740	1095	906	651	100 - 750	100 - 245	16,9	4,06	81
SAB219-1045-S4	1045	1400	1188	651	120 - 800	135 - 340	22,3	5,39	109
SAB219-1350-S4	1350	1705	1470	651	120 - 800	170 - 435	27,9	6,79	120
SAB219-1660-S4	1660	2010	1752	651	120 - 800	205 - 530	33,7	8,18	144

*** Масло=55 °С, 32 сСт, H₂O =20 °С

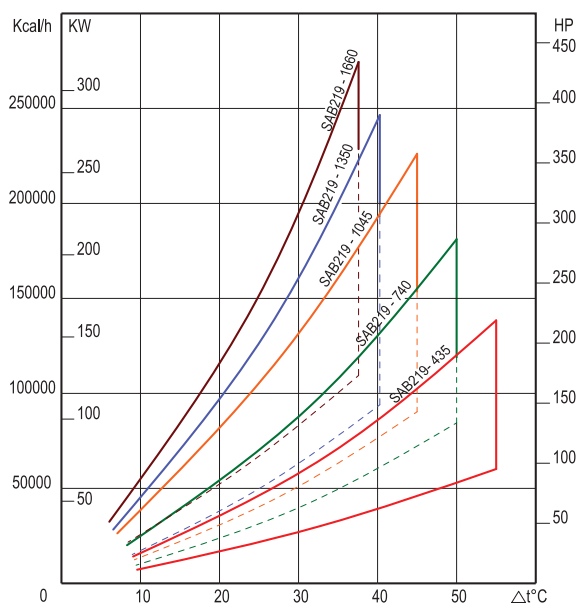
Материалы

Крышки	Уплотнения	Трубные опоры	Перегородки	Трубки	Корпус
Алюминий	EWP 207	Сталь	Сталь	CuDHP	Сталь

Поправочный коэффициент F перепада давления

сСт	10	15	20	30	40	50	60	80	100	200	300
F	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	3,3	4,3

Диаграмма отводимой мощности



Расходно-перепадная характеристика

