

VESSELS

APPLICATION: CONVENTIONAL PRESSURE BOOSTING

PRESSURES (Bar)		VESSEL VOLUME (litres)												
Pe	Pd	8	18	24	50	60	100	200	300	500	750	1000	1500	2000
1,5	2,5	2,2	4,9	6,5	13,6	16,3	27,1	54	81	136	204	271	407	543
1,5	3	2,9	6,4	8,6	17,8	21,4	35,6	71	107	178	267	356	534	713
2	3	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
2	3,5	2,5	5,7	7,6	15,8	19,0	31,7	63	95	158	238	317	475	633
2,5	3,5	1,7	3,8	5,1	10,6	12,7	21,1	42	63	106	158	211	317	422
2,5	4	2,3	5,1	6,8	14,3	17,1	28,5	57	86	143	214	285	428	570
3	4	1,5	3,4	4,6	9,5	11,4	19,0	38	57	95	143	190	285	380
3	4,5	2,1	4,7	6,2	13,0	15,5	25,9	52	78	130	194	259	389	518
3	5	2,5	5,7	7,6	15,8	19,0	31,7	63	95	158	238	317	475	633
3,5	4,5	1,4	3,1	4,1	8,6	10,4	17,3	35	52	86	130	173	259	345
3,5	5	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
3,5	5,5	2,3	5,3	7,0	14,6	17,5	29,2	58	88	146	219	292	438	585
4	5	1,3	2,9	3,8	7,9	9,5	15,8	32	48	79	119	158	238	317
4	5,5	1,8	3,9	5,3	11,0	13,2	21,9	44	66	110	164	219	329	428
4	6	2,2	4,9	6,5	13,6	16,3	27,1	54	81	136	204	271	407	543
4,5	5,5	1,2	2,6	3,5	7,3	8,8	14,6	29	44	73	110	146	219	292
5	7	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
5	8	2,5	5,7	7,6	15,8	19,0	31,7	63	95	158	238	317	475	633
6	9	2,3	5,1	6,8	14,3	17,1	28,5	57	86	143	214	285	428	570
7	10	2,1	4,7	6,2	13,0	15,5	25,9	52	78	130	194	259	389	518
8	11	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
10	14	2,0	4,6	6,1	12,7	15,2	25,3	51	76	127	190	253	380	507
12	16	1,8	4,0	5,4	11,2	13,4	22,4	45	67	112	168	224	335	447

Triggering pressure (Pd)

Cut-in pressure (Pe)

BASIS FOR COMPUTATION

Determine the vessel volume according to the cut-in pressure (Pe), triggering pressure (Pd) and useful water reserve.

Compute the useful water reserve using the following general formula:

$$RU = 16.5 \times \frac{Q}{n}$$

where:

Q : average delivery of a pump l/min.

n : max. number of start-ups per hour (11 to 15).

Example:

Q = 9 m³/hr, i.e. 150 l/min.

n = 11 start-ups/hour max.

Pe = 2 bar.

Pd = 3,5 bar.

Useful water reserve (RU):

$$RU = 16.5 \times \frac{150}{11} = \underline{\underline{225 \text{ litres}}}$$

In the table opposite, look for the vessel volume corresponding to a useful water reserve of 225 litres (or the nearest value), according to pressures Pe and Pd.

Vessel volume:

- 750 litres

Actual useful water reserve:

- 238 litres

Remark:

Choose the biggest difference between **Pe** and **Pd**, which allows to reduce the vessel volume for a same useful water reserve.

NOTE

Vessel capacity is determined according to the pump delivery, cut-in and triggering pressures, and the number of start-ups per hour.