



KOTRBATÝ

VYTÁPĚNÍ*VZDUCHOTECHNIKA*REGULACE

DRŽITEL PRESTIŽNÍ EVROPSKÉ CENY ZA KVALITU



EUROPE
AWARD
FOR
QUALITY

05-10-1

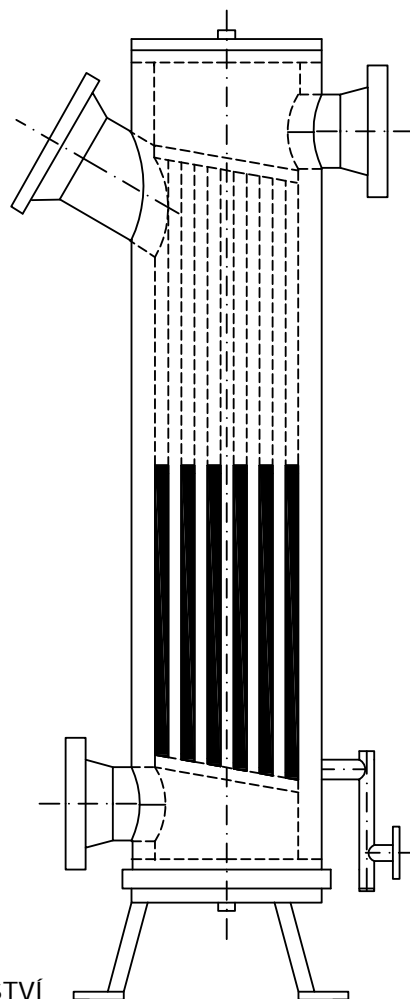
V 111_P

05.2015

ISO 9001

VÝMĚNÍK PÁRA - VODA

TYP 111



VÝHODY

NÍZKÉ TAKOVÉ ZTRÁTY

MOŽNOST VYMĚNIT TRUBKOVNICI

MOŽNOST ELIMINOVAT KONDENZÁTNÍ HOSPODÁŘSTVÍ



KOTRBATÝ®

www.kotrbaty.cz



TECHNICKÁ KANCELÁŘ

Služeb 5/256,108 00 Praha 10

TEL:+420 245 005 920-33

FAX:+420 245 005 930

email: kotrbaty@kotrbaty.cz

VÝROBA, SERVIS

Sdružená 1788, 393 01 Pelhřimov

TEL: +420 564 571 520

FAX: +420 564 571 530

email: vyroba@kotrbaty.cz

VÝKONY (kW) SEKUNDÁR : 90 / 70 °C
 TLAKOVÉ ZTRÁTY : RS (mbar) trubky (voda)
 MS (mbar) plášť (pára)

P 01 bar abs																	
3,0			5,0			7,0			L 1,0 m								
Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar									
40	17	3	42	18	3	45	19	4	47	20	5	49	21	5	51	22	6
100	26	12	110	31	13	120	35	22	123	42	30	126	43	31	130	46	32
200	23	16	218	28	19	237	33	23	250	36	25	259	39	27	268	42	30
334	33	22	362	37	27	409	41	38	432	45	43	456	50	47	465	51	48
467	30	30	530	34	37	573	39	43	615	44	48	630	47	51	646	49	54
670	30	43	738	34	53	770	36	57	810	39	65	847	43	71	885	47	79
968	36	67	1131	46	90	1189	51	99	1266	60	112	1321	65	123	1360	72	130
1173	40	69	1485	48	82	1605	57	91	1737	65	110	1782	68	117	1825	71	121
1928	38	75	2255	44	95	2484	54	115	2618	59	129	2755	65	143	2847	70	147
2280	36	82	2564	45	103	2750	50	120	2911	56	136	3052	62	150	3193	68	164
3120	44	91	3551	57	118	3833	65	138	4030	72	153	4125	75	161	4314	82	175

1) L (m) - délka trubkovnice

2) Výkony označené * jsou omezeny rychlostí v trubkách sekundáru $v_{max} = 2,0$ m/s (maximální výkon)

3) Minimální pojistný přetlak Pp sekundáru výměníku :

P 01 = 3,0 bar abs Pp = 1,8 bar p
 P 01 = 5,0 bar abs Pp = 2,8 bar p

P 01 = 7,0 bar abs Pp = 4,0 bar p
 P 01 = 9,0 bar abs Pp = 5,0 bar p

P 01 = 11,0 bar abs Pp = 6,5 bar p
 P 01 = 13,0 bar abs Pp = 8,0 bar p

4) Převody jednotek tlaku :

1 mbar = 100 Pa
 1 bar = 100 kPa

VÝKONY (kW) SEKUNDÁR : 90 / 70 °C
 TLAKOVÉ ZTRÁTY : RS (mbar) trubky (voda)
 MS (mbar) plášť (pára)

P 01 bar abs																	
3,0			5,0			7,0			L 1,5 m								
Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar									
75	33	8	78	36	8	83	40	9	88	44	10	90	47	12	93	52	16
185	76	22	200	90	39	215	102	63	220	111	75	225	117	81	230	124	88
344	84	28	372	98	31	385	106	33	400	114	36	418	125	42	427	131	48
572	95	40	639	103	47	666	113	62	682*	119	63	682*	119	63	682*	119	63
850	90	55	935	108	65	985*	120	69	985*	120	69	985*	120	69	985*	120	69
1225	100	98	1315*	115	105	1315*	115	105	1315*	115	105	1315*	115	105	1315*	115	105
1680	123	138	1807*	142	155	1807*	142	155	1807*	142	155	1807*	142	155	1807*	142	155
2320	130	146	2320*	130	146	2320*	130	146	2320*	130	146	2320*	130	146	2320*	130	146
3472	150	175	3523*	155	177	3523*	155	177	3472*	155	175	3472*	155	175	3472*	155	175
4085	158	195	4141*	163	197	4141*	163	197	4085*	163	195	4085*	163	195	4085*	163	195
5571	181	215	5626*	185	217	5626*	185	217	5571*	185	215	5571*	185	215	5571*	185	215

1) L (m) - délka trubkovnice

2) Výkony označené * jsou omezeny rychlostí v trubkách sekundáru $w_{max} = 2,0$ m/s (maximální výkon)

3) Minimální pojistný přetlak Pp sekundáru výměníku :

P 01 = 3,0 bar abs Pp = 1,8 bar p
 P 01 = 5,0 bar abs Pp = 2,8 bar p

P 01 = 7,0 bar abs Pp = 4,0 bar p
 P 01 = 9,0 bar abs Pp = 5,0 bar p

P 01 = 11,0 bar abs Pp = 6,5 bar p
 P 01 = 13,0 bar abs Pp = 8,0 bar p

4) Převody jednotek tlaku :

1 mbar = 100 Pa
 1 bar = 100 kPa

VÝKONY (kW) SEKUNDÁR : 90 / 70 °C
 TLAKOVÉ ZTRÁTY : RS (mbar) trubky (voda)
 MS (mbar) plášť (pára)

L 2,0 m										P 01 bar abs									
P 01 bar abs					P 01 bar abs					9,0			11,0			13,0			
3,0		5,0			7,0			Q kW		RS mbar		MS mbar		Q kW		RS mbar		MS mbar	
123	90	13	13	129	101	14	135	110	14	140	118	12	142	120	10	145	120	13	
258*	151	31	31	258*	151	31	258*	151	31	258*	151	31	258*	151	31	258*	151	31	
460*	154	38	38	460*	154	38	460*	154	38	460*	154	38	460*	154	38	460*	154	38	
687*	142	73	73	687*	142	73	687*	142	73	687*	142	73	687*	142	73	687*	142	73	
985*	147	71	71	985*	147	71	985*	147	71	985*	147	71	985*	147	71	985*	147	71	
1315*	143	118	118	1315*	143	118	1315*	143	118	1315*	143	118	1315*	143	118	1315*	143	118	
1807*	156	163	163	1807*	156	163	1807*	156	163	1807*	156	163	1807*	156	163	1807*	156	163	
2320*	173	164	164	2320*	173	164	2320*	173	164	2320*	173	164	2320*	173	164	2320*	173	164	
3472*	200	194	194	3522*	206	197	3522*	206	197	3522*	206	197	3522*	206	197	3522*	206	197	
4055*	211	219	219	4142*	220	222	4142*	220	222	4142*	220	222	4142*	220	222	4142*	220	222	
5571*	241	240	240	5626*	246	244	5626*	246	244	5626*	246	244	5626*	246	244	5626*	246	244	

1) L (m) - délka trubkovnice

2) Výkony označené * jsou omezeny rychlostí v trubkách sekundáru $v_{max} = 2,0$ m/s (maximální výkon)

3) Minimální pojistný přetlak Pp sekundáru výměníku :

P 01 = 3,0 bar abs Pp = 1,8 bar p
 P 01 = 5,0 bar abs Pp = 2,8 bar p

P 01 = 7,0 bar abs
 P 01 = 9,0 bar abs

Pp = 4,0 bar p
 Pp = 5,0 bar p

P 01 = 11,0 bar abs
 P 01 = 13,0 bar abs

Pp = 6,5 bar p
 Pp = 8,0 bar p

4) Převody jednotek tlaku :

1 mbar = 100 Pa
 1 bar = 100 kPa

VÝKONY (kW) SEKUNDÁR : 110 / 70 $^\circ\text{C}$
 TLAKOVÉ ZTRÁTY : RS (mbar) trubky (voda)
 MS (mbar) plášť (pára)

			P 01 bar abs						L 1,0 m						P 01 bar abs					
			3,0			5,0			7,0			9,0			11,0			13,0		
Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar
10	1	1	15	3	1	20	5	1	25	8	2	30	14	2	33	16	3	33	16	3
25	6	2	56	13	5	73	11	10	80	13	15	80	16	17	95	18	18	95	18	18
50	10	3	125	10	8	164	19	13	183	14	16	200	14	18	210	16	20	210	16	20
106	17	6	203	12	13	285	12	23	303	14	25	322	15	26	333	16	27	333	16	27
120	15	7	285	10	15	375	19	25	407	21	27	430	23	29	447	17	30	447	17	30
182	8	11	400	18	24	517	12	33	587	16	33	627	18	43	650	19	45	650	19	45
263	16	17	600	15	42	810	15	60	900	18	62	968	21	70	988	22	73	988	22	73
400	17	21	781	24	43	1403	21	70	1187	28	68	1276	17	73	1300	18	75	1300	18	75
568	11	22	1206	24	45	1672	23	72	1907	16	82	2077	19	92	2167	21	96	2167	21	96
683	16	23	1407	15	50	1937	28	78	2200	19	93	2403	23	102	2523	25	110	2523	25	110
803	10	24	1913	25	59	2687	25	84	2981	18	103	3168	20	115	3436	24	129	3436	24	129

1) L (m) - délka trubkovnice

2) Výkony označené * jsou omezeny rychlostí v trubkách sekundáru $w_{\text{max}} = 2,0 \text{ m/s}$ (maximální výkon)

3) Minimální pojistný přetlak Pp sekundáru výměníku :

P 01 = 3,0 bar abs Pp = 3,4 bar p
 P 01 = 5,0 bar abs Pp = 5,0 bar p

P 01 = 6,5 bar p
 P 01 = 7,5 bar p

P 01 = 11,0 bar abs Pp = 9,5 bar p
 P 01 = 13,0 bar abs Pp = 10,0 bar p

4) Převody jednotek tlaku :

1 mbar = 100 Pa
 1 bar = 100 kPa

VÝKONY (kW) SEKUNDÁR : 110 / 70 °C
 TLAKOVÉ ZTRÁTY : RS (mbar) trubky (voda)
 MS (mbar) plášť (pára)

P 01 bar abs																	
3,0			5,0			7,0			L 1,5 m								
Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar									
46	11	3	55	17	4	63	21	5	72	17	5	75	18	7	77	18	12
105	23	8	138	23	10	163	27	13	185	25	16	192	27	26	200	29	30
215	18	12	290	23	15	335	30	19	365	32	22	385	36	30	404	38	34
355	21	17	485	25	23	587	32	32	647	39	49	675	44	56	715	48	66
480	16	22	635	27	31	800	29	40	853	33	52	904	36	59	642	40	66
675	24	36	932	28	57	1168	44	72	1268	36	91	1322	39	105	1368	41	109
932	22	56	1335	28	98	1673	41	116	1823	50	155	2000	46	171	2086	50	179
1267	20	62	1800	39	102	2204	39	124	2408	46	151	2603	53	163	2753	59	173
1956	20	73	2865	31	117	3635	47	182	4000	57	201	4306	66	217	4536	55	229
2308	24	89	3325	34	129	4162	51	198	4547	42	217	4865	47	232	5200	56	249
3066	21	102	4567	28	158	5723	43	220	6230	50	240	6736	58	260	7000	63	270

1) L (m) - délka trubkovnice

2) Výkony označené * jsou omezeny rychlostí v trubkách sekundáru $v_{max} = 2,0$ m/s (maximální výkon)

3) Minimální pojistný přetlak Pp sekundáru výměníku :

P 01 = 3,0 bar abs Pp = 3,4 bar p
 P 01 = 5,0 bar abs Pp = 5,0 bar p

Pp = 6,5 bar p
 Pp = 7,5 bar p

P 01 = 11,0 bar abs Pp = 9,5 bar p
 P 01 = 13,0 bar abs Pp = 10,0 bar p

4) Převody jednotek tlaku :

1 mbar = 100 Pa
 1 bar = 100 kPa

VÝKONY (kW) SEKUNDÁR : 110 / 70 °C
 TLAKOVÉ ZTRÁTY : RS (mbar) trubky (voda)
 MS (mbar) plášť (pára)

P 01 bar abs																	
3,0			5,0			7,0			L 2,0 m								
Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar									
80	21	6	90	27	7	98	33	8	108	27	9	113	29	10	115	30	10
182	27	15	227	41	21	270	58	27	307	65	30	325	68	35	330	71	39
372	39	22	480	49	40	565	64	46	600	75	50	643	79	53	670	87	56
615	43	42	800	57	85	1000	86	106	1070	98	114	1146	114	122	1190	119	127
810	34	50	1067	58	77	1300	72	94	1403	81	102	1452	86	105	1509	91	109
1168	48	88	1537	60	138	1830	89	167	1989	84	178	2127	97	191	2223	105	200
1700	51	122	2268	69	204	2800	102	253	3027	106	273	3270	123	295	3400	133	307
2225	47	132	3006	70	213	3723	105	263	4017	120	284	4258	134	301	4500	157	318
3600	56	201	4937	79	276	6224	122	348	6793	145	380	7044*	160	394	7044*	206	394
4183	61	225	5676	77	304	7063	117	379	7667	136	411	8127	154	436	8284*	220	436
5570	49	240	7769	93	337	9762	117	423	10525	135	457	11252*	153	488	11252*	246	488

1) L (m) - délka trubkovnice

2) Výkony označené * jsou omezeny rychlostí v trubkách sekundáru $w_{max} = 2,0 \text{ m/s}$ (maximální výkon)

3) Minimální pojistný přetlak Pp sekundáru výměníku :

P 01 = 3,0 bar abs Pp = 3,4 bar p
 P 01 = 5,0 bar abs Pp = 5,0 bar p

P 01 = 7,0 bar abs Pp = 6,5 bar p
 P 01 = 9,0 bar abs Pp = 7,5 bar p

P 01 = 11,0 bar abs Pp = 9,5 bar p
 P 01 = 13,0 bar abs Pp = 10,0 bar p

4) Převody jednotek tlaku :

1 mbar = 100 Pa
 1 bar = 100 kPa

VÝKONY (kW) SEKUNDÁR : 110 / 70 °C
 TLAKOVÉ ZTRÁTY : RS (mbar) trubky (voda)
 MS (mbar) plášť (pára)

P 01 bar abs						P 01 bar abs											
3,0			5,0			7,0			9,0			11,0			13,0		
Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar
106	46	11	119	59	13	127	70	14	146	62	17	152	67	18	155	68	18
245	62	28	306	94	38	347	120	45	412	147	54	431	150	62	436	155	68
504	90	61	951	114	111	763	147	126	844	187	148	879	184	149	898	195	151
847	103	120	1067	128	226	1301	183	270	1373	202	282	1446*	228	291	1446*	228	291
1113	80	141	1422	129	205	1686	153	237	1847	177	265	2053*	215	314	2053*	215	314
1604	114	249	2048	134	367	2372	187	420	2477	164	414	2753*	203	480	2753*	203	480
2326	120	342	3022	154	543	3317	179	532	3502	178	548	3686*	196	563	3689*	196	563
3047	112	371	4005	155	567	4284	174	522	4522	191	540	4760*	195	564	4760*	195	564
4926	132	550	6384	165	693	6738	179	612	7093*	199	621	7093*	199	621	7093*	199	621
5723	143	631	7341	162	762	7560	168	651	7980	185	678	8400*	207	699	8400*	207	699
8019	128	746	10164	199	865	10728	178	766	11293	195	777	11293*	195	777	11293*	195	777

L
2,5 m

- 1) L (m) - délka trubkovnice
- 2) Výkony označené * jsou omezeny rychlostí v trubkách sekundáru $v_{max} = 2,0$ m/s (maximální výkon)
- 3) Minimální pojistný přetlak Pp sekundáru výměníku :
 P 01 = 3,0 bar abs Pp = 3,4 bar p P 01 = 7,0 bar abs Pp = 6,5 bar p
 P 01 = 5,0 bar abs Pp = 5,0 bar p P 01 = 9,0 bar abs Pp = 7,5 bar p
 P 01 = 11,0 bar abs Pp = 9,5 bar p
 P 01 = 13,0 bar abs Pp = 10,0 bar p
- 4) Převody jednotek tlaku :
 1 mbar = 100 Pa
 1 bar = 100 kPa

VÝKONY (kW) SEKUNDÁR : 110 / 70 $^\circ\text{C}$
 TLAKOVÉ ZTRÁTY : RS (mbar) trubky (voda)
 MS (mbar) plášť (pára)

			P 01 bar abs						L 3,0 m						P 01 bar abs											
			3,0			5,0			7,0			9,0			11,0			13,0								
Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar	Q kW	RS mbar	MS mbar						
145	104	20	162	131	23	176	160	26	186	121	27	193	127	29	199	135	30	186	121	27	193	127	29	199	135	30
336	138	51	409	200	200	486	282	87	531	229	90	549	291	100	566	314	115	531	229	90	549	291	100	566	314	115
704	210	119	864	238	238	912	251	180	960*	288	192	960*	288	192	960*	288	192	960*	288	192	960*	288	192	960*	288	192
1183	238	233	1301	226	226	1373	244	300	1446*	269	312	1446*	269	312	1446*	269	312	1446*	269	312	1446*	269	312	1446*	269	312
1562	190	279	1847	261	261	1951	244	318	2053*	261	328	2053*	261	328	2053*	261	328	2053*	261	328	2053*	261	328	2053*	261	328
2271	273	499	2478	234	234	2616	273	512	2753*	242	512	2753*	242	512	2753*	242	512	2753*	242	512	2753*	242	512	2753*	242	512
3317	291	697	3502	247	247	3686*	266	658	3686*	266	658	3686*	266	658	3686*	266	658	3686*	266	658	3686*	266	658	3686*	266	658
4284	262	734	4522	238	238	4760*	300	645	4760*	300	645	4760*	300	645	4760*	300	645	4760*	300	645	4760*	300	645	4760*	300	645
5744	214	767	6738	221	221	7093*	238	678	7093*	238	678	7093*	238	678	7093*	238	678	7093*	238	678	7093*	238	678	7093*	238	678
6803	242	892	7980	229	229	8400*	248	804	8400*	248	804	8400*	248	804	8400*	248	804	8400*	248	804	8400*	248	804	8400*	248	804
9147	198	971	10728	266	266	11293*	235	849	11293*	235	849	11293*	235	849	11293*	235	849	11293*	235	849	11293*	235	849	11293*	235	849

1) L (m) - délka trubkovnice

2) Výkony označené * jsou omezeny rychlostí v trubkách sekundáru $w_{max} = 2,0 \text{ m/s}$ (maximální výkon)

3) Minimální pojistný přetlak Pp sekundáru výměníku :

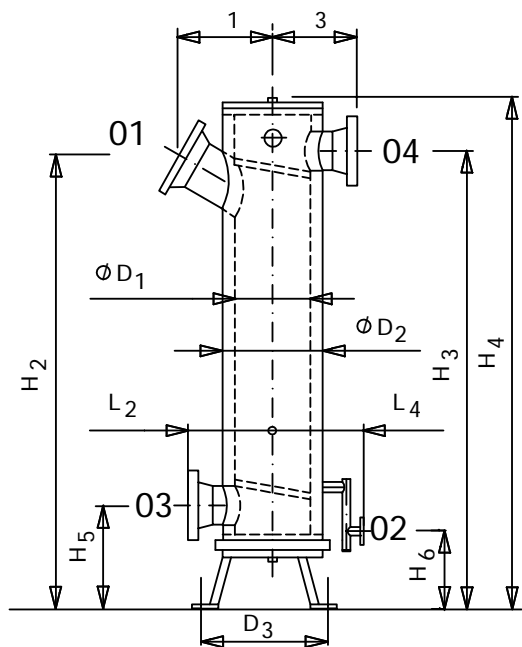
P 01 = 3,0 bar abs Pp = 3,4 bar p
 P 01 = 5,0 bar abs Pp = 5,0 bar p

P 01 = 7,0 bar abs Pp = 6,5 bar p
 P 01 = 9,0 bar abs Pp = 7,5 bar p

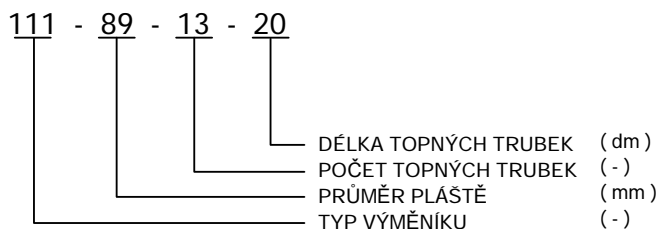
P 01 = 11,0 bar abs Pp = 9,5 bar p
 P 01 = 13,0 bar abs Pp = 10,0 bar p

4) Převody jednotek tlaku :

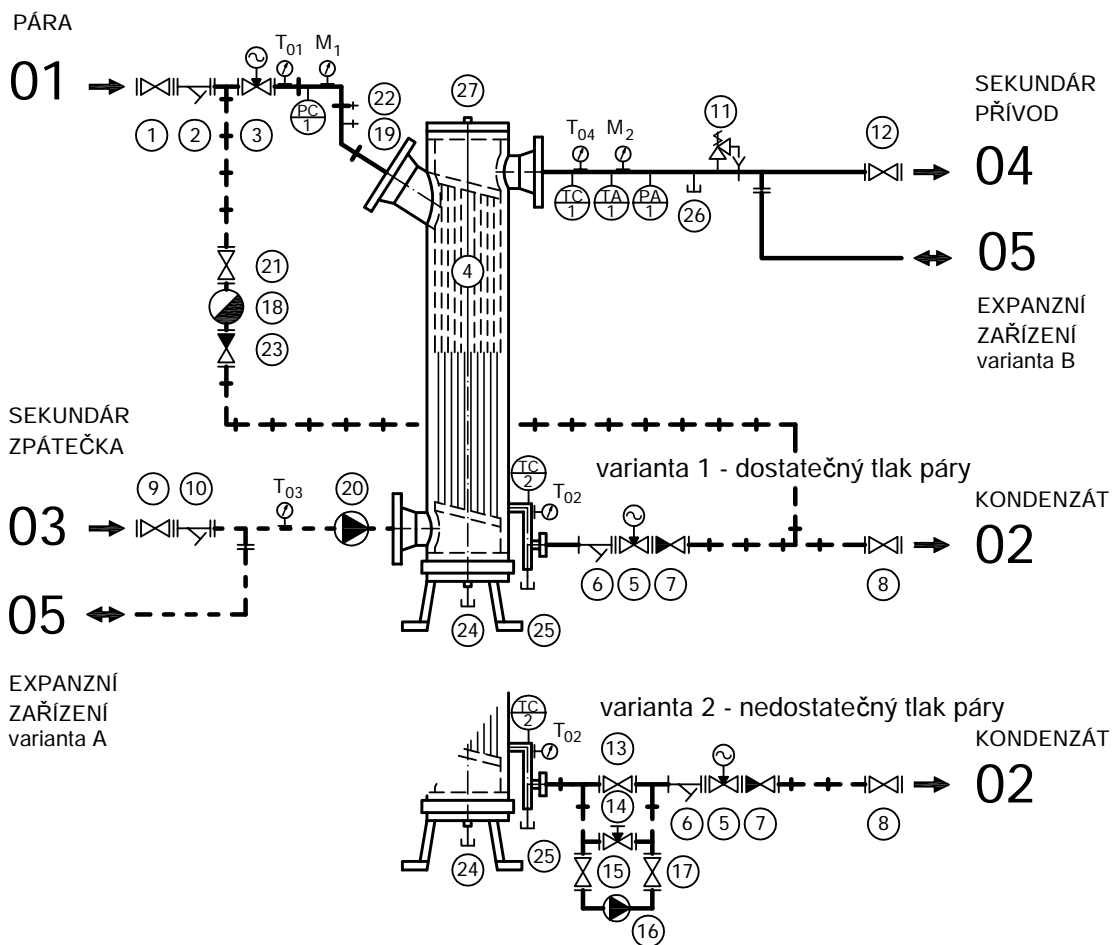
1 mbar = 100 Pa
 1 bar = 100 kPa



TYPOVÉ OZNAČENÍ :



délka trubek ∅ pláště	H2			H3			H4			H5			H6			D1		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	1,0m	1,5m	2,0m	1,0m	1,5m	2,0m	1,0m	1,5m	2,0m	1,0m	1,5m	2,0m	1,0m	1,5m	2,0m	1,0m	1,5m	2,0m
89	1370	1870	2370	1370	1870	2370	1500	2000	2500	300	300	300	200	200	200	102	102	102
133	1370	1870	2370	1370	1870	2370	1500	2000	2500	300	300	300	200	200	200	133	133	133
159	1370	1870	2370	1370	1870	2370	1500	2000	2500	300	300	300	200	200	200	159	159	159
194	1370	1870	2370	1370	1870	2370	1500	2000	2500	300	300	300	200	200	200	194	194	194
219	1400	1900	2400	1400	1900	2400	1700	2200	2700	300	300	300	200	200	200	219	219	219
245	1400	1900	2400	1400	1900	2400	1700	2200	2700	300	300	300	200	200	200	245	245	245
273	1400	1900	2400	1400	1900	2400	1700	2200	2700	400	400	400	220	220	220	273	273	273
324	1400	1900	2400	1400	1900	2400	1700	2200	2700	400	400	400	220	220	220	324	324	324
377	1600	2100	2600	1600	2100	2600	1850	2350	2850	400	400	400	220	220	220	377	377	377
406	1600	2100	2600	1600	2100	2600	1850	2350	2850	400	400	400	220	220	220	406	406	406
délka trubek ∅ pláště	D2			D3			L1			L2			L3			L4		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	1,0m	1,5m	2,0m	1,0m	1,5m	2,0m	1,0m	1,5m	2,0m	1,0m	1,5m	2,0m	1,0m	1,5m	2,0m	1,0m	1,5m	2,0m
89	230	230	230	390	390	390	210	210	210	180	180	180	200	200	200	205	205	205
133	240	240	240	390	390	390	230	230	230	190	190	190	210	210	210	220	220	220
159	280	280	280	450	450	450	270	270	270	220	220	220	240	240	240	260	260	260
194	300	300	300	450	450	450	270	270	270	220	220	220	240	240	240	260	260	260
219	330	330	330	500	500	500	300	300	300	250	250	250	270	270	270	280	280	280
245	350	350	350	560	560	560	330	330	330	310	310	310	290	290	290	300	300	300
273	375	375	375	560	560	560	330	330	330	310	310	310	310	310	310	350	350	350
324	430	430	430	590	590	590	390	390	390	310	310	310	330	330	330	390	390	390
377	470	470	470	640	640	640	420	420	420	320	320	320	330	330	330	420	420	420
406	480	480	480	650	650	650	430	430	430	320	320	320	350	350	350	430	430	430



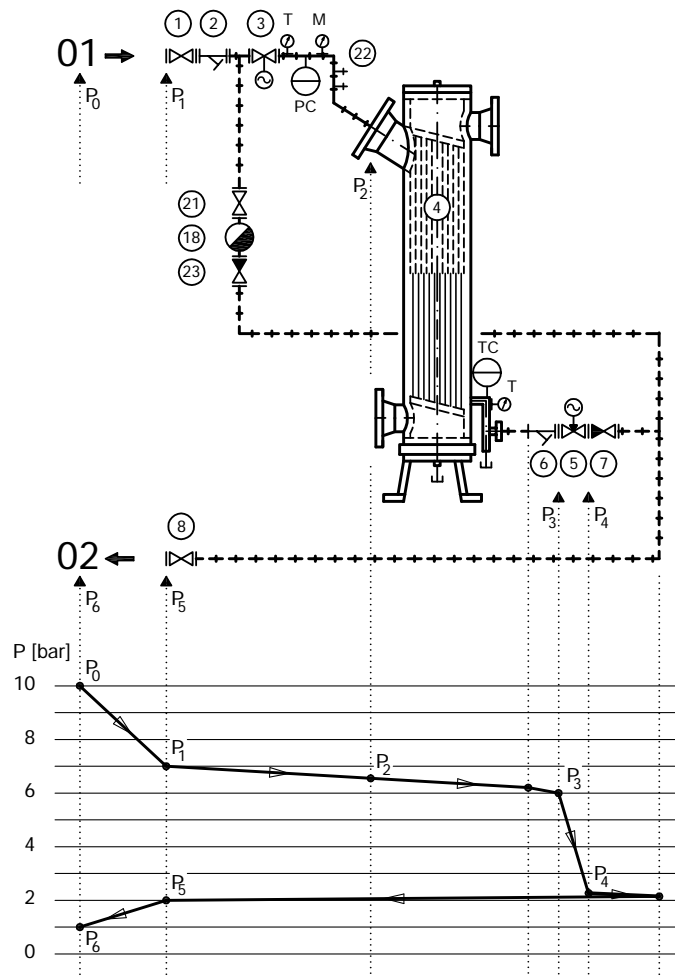
- | | | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 Uzavírací armatura | 13 Uzavírací armatura | 24 Vypouštěcí armatura |
| 2 Filtr | 14 Ruční regulační ventil | 25 Vypouštěcí armatura |
| 3 Havarijní uzávěr nebo regulační ventil s havarijní funkcí | 15 Uzavírací armatura | 26 Vypouštěcí a napouštěcí armatura |
| 4 Výměník typ 111 | 16 Kondenzátní čerpadlo | 27 Možné připojení odvodu (dodáváno se zátkou) |
| 5 Regulační ventil | 17 Uzavírací armatura | T Teploměr |
| 6 Filtr | 18 Odvaděč kondenzátu | M Manometr |
| 7 Zpětná klapka | 19 Čidlo hlídání hladiny kondenzátu (volitelné) | TC Čidlo teploty |
| 8 Uzavírací armatura | 20 Oběhové čerpadlo | TA Havarijní termostat |
| 9 Uzavírací armatura | 21 Uzavírací armatura | PC Čidlo tlaku |
| 10 Filtr | 22 Omezovač vzniku vakua (volitelné) | PA Havarijní čidlo tlaku |
| 11 Pojistný ventil | 23 Zpětná klapka | |
| 12 Uzavírací armatura | | |

Poznámka:

- Odvaděč kondenzátu (18) se použije při odvodu kondenzátu bez čerpadla (varianta 1 - dostatečný tlak páry)
- Čidlo hlídání hladiny kondenzátu (19) se použije při odvodu kondenzátu s čerpadlem (varianta 2 - nedostatečný tlak páry)
- Kondenzátní čerpadlo (16) musí být umístěno tak, aby bylo stále zaplaveno
- Napojení expanzního zařízení dle potřeby - varianta A nebo varianta B
- Výměník se vyrábějí do PN 16, $t_{max} = 240\text{ °C}$

TLAKOVÝ DIAGRAM 1

UZAVŘENÝ PAROKONDENZÁTNÍ OKRUH BEZ KONDENZÁTNÍHO ČERPADLA



REGULACE ZAPLAVOVÁNÍM KONDENZÁTEM

A. PROVOZ BEZ ČERPADLA

1.0 První najíždění

- 1.1 Výchozí stav - armatury na všech vstupech uzavřeny (1,3,5,8,9,12).
- 1.2 Otevřít armatury (1,8,9,12) - ručně.
- 1.3 Uvést do chodu oběhové čerpadlo sekundárního okruhu (20) - zajistit průtok vody přes výměník.
- 1.4 Po 15ti sekundách otevřít uzávěr přívodu páry (3).
- 1.5 Po 10ti minutách uvést do chodu regulaci výkonu - regulační ventil (5).
Časová prodleva nutná z důvodu potřeby zaplavení výměníku kondenzátem.

2.0 Odstavení

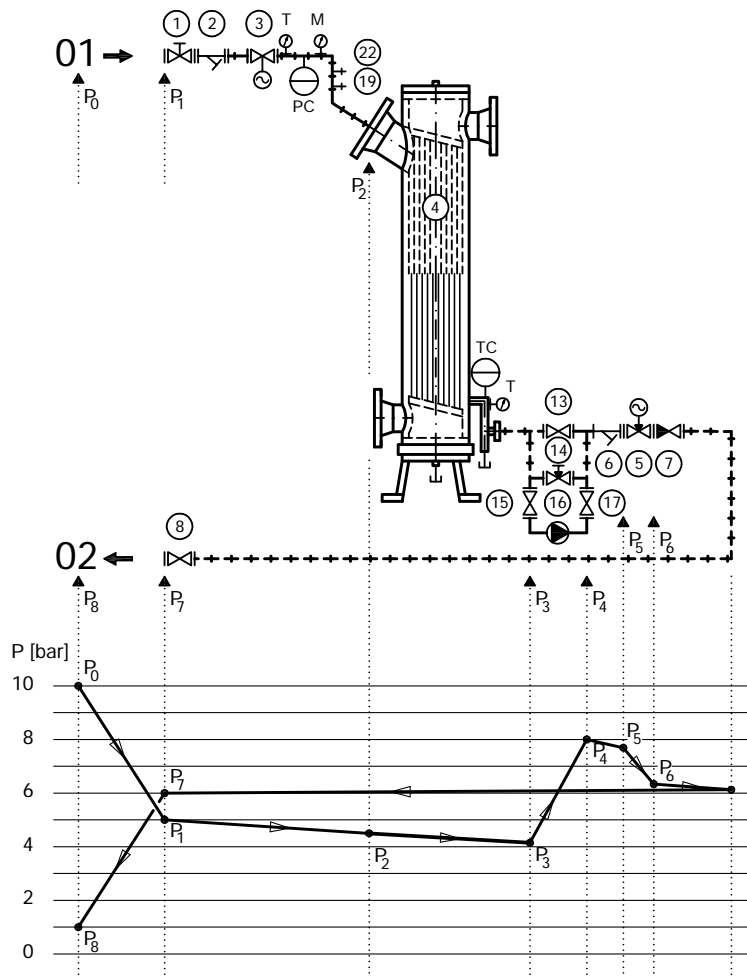
- 2.1 Uzavřít odvod kondenzátu regulačním ventilem (5).
- 2.2 Po uzavření ventilu (5) uzavřít přívod páry (3).
- 2.3 Po 10ti minutách zastavit průtok sekundárního média výměníkem buď odstavením čerpadla (20) nebo při více výměnících uzávěrem (9), který bude opatřen el. pohonem (kaskáda).
Výměník zůstane zaplaven kondenzátem !!!

3.0 Najíždění během provozu

- 3.1 Uvést do chodu cirkulaci vody na sekundární straně (oběhové čerpadlo (20) nebo uzávěr (9) s el. pohonem na sekundární straně).
- 3.2 Po 15ti sekundách otevřít uzávěr (3) v přívodu páry.
- 3.3 Zároveň uvést do chodu regulaci výkonu (regulační ventil na straně kondenzátu (5)).

TLAKOVÝ DIAGRAM 2

UZAVŘENÝ PAROKONDEZÁTNÍ OKRUH S ČERPADLEM NA KONDEZÁTU



REGULACE ZAPLAVOVÁNÍM KONDEZÁTEM

B. PROVOZ S KONDEZÁTNÍM ČERPADLEM

1.0 První najíždění

- 1.1 Výchozí stav - armatury na všech vstupech uzavřeny (1,3,5,8,9,12).
- 1.2 Otevřít armatury (1,8,9,12) - ručně. Uzávěr (13) uzavřen.
- 1.3 Uvést do chodu oběhové čerpadlo sekundárního okruhu (20) - zajistit průtok vody přes výměník.
- 1.4 Po 15ti sekundách otevřít přívod páry (3).
- 1.5 Po 10ti minutách uvést do chodu regulaci výkonu - regulační ventil (5). Uvést do chodu kondenzátní čerpadlo (16).

2.0 Odstavení

- 2.1 Uzavřít odvod kondenzátu regulačním ventilem (5) a odstavit čerpadlo (16).
- 2.2 Po uzavření ventilu (5) uzavřít přívod páry (3).
- 2.3 Po 10ti minutách zastavit průtok sekundárního média výměníkem buď odstavením čerpadla (20) nebo při více výměnících uzávěrem (9), který bude opatřen el. pohonem (kaskáda). Výměník zůstane zaplaven kondenzátem !!!

3.0 Najíždění během provozu

- 3.1 Uvést do chodu cirkulaci vody na sekundární straně (oběhové čerpadlo (20) nebo uzávěr (9) s el. pohonem na sekundární straně).
- 3.2 Po 15ti sekundách otevřít uzávěr v přívodu páry (3).
- 3.3 Zároveň uvést do chodu regulaci výkonu (regulační ventil (5) a spustit čerpadlo (16)).

Poznámka :

V případě, že v určitém období (např. léto), je dostatek tlaku v parní síti, odstaví se čerpadlo (16) uzavřením armatur (15) a (17) a výměník pracuje dle režimu A. Uzávěr (13) otevřen.

1.00 OBECNÉ POŽADAVKY PRO BEZPORUCHOVÝ PROVOZ VÝMĚNÍKU

- 1.01 Zařízení ústředního vytápění nebo ohřívání užitkové vody nesmí být uvedeno do provozu bez zabezpečovacího zařízení. Návrh zabezpečovacího zařízení je součástí projektu ústředního vytápění a ohřevu užitkové vody - ČSN 06 0830.
- 1.02 **Voda - vytápění**
Voda pro plnění a doplňování vodních tepelných sítí musí odpovídat ČSN 38 3350. Pro prvotní napouštění sekundárního okruhu použít upravenou vodu.
Systém sekundáru zásadně v provozních přestávkách nevypouštět. Do celkového výkonu zařízení 1 MW možno doplňovat vodou z vodovodu. Nad 1 MW upravenou - ČSN 38 3350.
- 1.03 **Voda - TUV**
Pro zásobování TUV platí vyhláška MZ č. 83/2014 Sb. a vyhláška MZ č. 409/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, které předepisují požadavky na pitnou a teplou vodu, na výrobky určené ke styku s vodou a na úpravu vody.
- 1.04 V okruzích přípravy TUV doporučujeme instalovat na přívodu studené vody do výměníku zařízení na magnetickou úpravu vody. Při provozu tohoto zařízení je třeba dbát na dodržování provozních podmínek udávaných výrobcem.

2.00 TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO PROVOZ VÝMĚNÍKU

- 2.01 Před uvedením výměníku do provozu je nutné přezkontrolovat naplnění sekundární strany teplotnosnou látkou.
- 2.02 Před prvním uvedením do provozu provést propláchnutí mezitrubkového prostoru vodou.
- 2.03 Výměník musí být provozován pouze do parametrů uvedených na výrobním štítku.
- 2.04 Na přívodním potrubí páry **01** - instalovat filtr pro zachycování mechanických nečistot.
- 2.05 Na zpětném potrubí sekundáru **03** - instalovat filtr pro zachycování mechanických nečistot.
- 2.06 Při prvním uvádění do provozu, případně po rekonstrukci přívodu páry nebo sekundárního okruhu provést během prvních 14 dnů provozu soustavy nejméně 3x vyčištění filtrů. Dále pak před začátkem každé otopné sezóny.
- 2.07 Po otopné sezóně provést propláchnutí a odkalení výměníku. Plášt' - přívod vody hadicí vloženou do otevřeného filtru na přívodním potrubí páry, odkalení ventilem 1/2" (25) na svařenci výměníku.
Trubkovnice a obě sběrné komory - přívod vody vypouštěcím ventilem 1/2" (26), odkalení ventilem 1/2" (24) na dolním víku výměníku.
- 2.08 Před začátkem otopné sezóny provést odvodušnění. Dále pak cca 1x měsíčně.

3.00 ARMATURY A PŘÍSTROJE ZAJIŠŤUJÍCÍ PROVOZ A ÚDRŽBU VÝMĚNÍKU

- 3.10 PRO VIZUÁLNÍ KONTROLU PROVOZNÍCH PARAMETRŮ MÉDIÍ
- 3.11 Manometr na přívodním potrubí páry **01** - M1.
- 3.12 Teploměr na přívodním potrubí páry **01** - T01.
- 3.13 Teploměr na odvodu kondenzátu **02** - T02.
- 3.14 Teploměr na zpětném potrubí sekundáru **03** - T03.
- 3.15 Teploměr na přívodu sekundáru **04** - T04.
- 3.16 Manometr na přívodu sekundáru **04** - M2.

- 3.20 PRO ZAJIŠTĚNÍ BEZPORUCHOVÉHO PROVOZU
- 3.21 Odvodušňovací armatura 1/2" (27) na horním víku výměníku.
- 3.22 Vypouštěcí armatura 1/2" (24) pro odkalení vodní strany výměníku na dolním víku výměníku.
- 3.23 Vypouštěcí armatura 1/2" (25) pro odkalení parní strany výměníku na svařenci - výstup kondenzátu.
- 3.24 Vypouštěcí a napouštěcí armatura 1/2" (26) instalovat na výstupní potrubí z výměníku před uzavírací armaturu.
- 3.25 Pojistný ventil nebo přípojku k expanzní nádrži instalovat mezi výměník a první uzavírací armaturu.

4.00 SKLADOVÁNÍ

- 4.01 Výměníky jsou dodávány včetně izolace a oplechování.
- 4.02 Skladování musí být zajištěno tak, aby se zabránilo jejich znehodnocení povětrnostními vlivy, chemickými látkami a aby se zabránilo mechanickému poškození.
- 4.03 Při skladování u odběratele - delšímu jak 3 měsíce se skladování řídí ustanoveními ČSN 03 8205.