

Počet vyhotovení	2
Číslo vyhotovení	

VYHODNOCENÍ MĚŘENÍ K90

Č. změny	Popis změny		Datum	Vypracoval	Schválil	
Vypracoval	Ing. Paletář		Investor - uživatel	ŠKO-ENERGO, s.r.o.		
Ověřil	Ing. Kolovrat		Stavba projekt	Měření úbytku tl. stěn trubek tlakového celku kotlů K80, K90		
Schválil	Ing. Hlaváč		Část stavby	KOTEL K90		
Objednatel dokumentace	ŠKO-ENERGO, s.r.o.					
Dodavatel	ENGO servis s.r.o.		Číslo zakázky	RP –1062 – EN 20		
			Datum	11/2020	Stupeň	RP
			Arch.číslo			
			RP - 1062 - EN 20 - 4 – 08409 Rev.0			

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	ROZSAH MĚŘENÍ.....	3
3	POUŽITÉ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE.....	3
4	NAMĚŘENÉ HODNOTY	3
4.1	I. TAH – SPALOVACÍ KOMORA	3
4.1.1	Nad vyzdívkami	3
4.1.2	Nad šotovým přehřívákem cca +3m.....	4
4.1.3	Nad šotovým přehřívákem cca +5m.....	5
4.1.4	Nad šotovým přehřívákem cca +7m.....	6
4.1.5	Nad šotovým přehřívákem cca +9m.....	7
4.1.6	Nad šotovým přehřívákem cca +11m.....	8
4.1.7	Nad šotovým přehřívákem - pod stropem	9
4.2	II. TAH – PŘEHŘÍVÁK 3, PŘEHŘÍVÁK 1, EKO, ZÁVĚSNÉ POTRUBÍ.....	10
4.2.1	Úroveň +36m – Nad přehřívákem 3.....	10
4.2.2	Úroveň +33,5m – Mezi svazky hadů přehříváku 3	11
4.2.3	Úroveň +30m – Mezi svazky hadů přehříváku 3 a přehříváku 1	12
4.2.4	Úroveň +27,5m – Mezi svazky hadů přehříváku 1	14
4.2.5	Úroveň +24,1m – Mezi svazky hadů přehříváku 1 a EKO díl 1	15
4.2.6	Úroveň +21,4m – Mezi svazky hadů EKO 1 a 2	17
4.2.7	Úroveň +18m – Mezi svazky hadů EKO 2 a 3	17
4.2.8	Úroveň +15m – Mezi svazky hadů EKO 3 a 4	18
5	ZÁVĚR.....	19
6	PŘÍLOHY.....	21

1 ÚVOD

Ve dnech 5.8. a 12.8. 2020 proběhlo v teplárně ŠKO-ENERGO Mladá Boleslav měření úbytků tloušťek stěn na tlakovém celku kotle K90. Tato zpráva je výstupem z tohoto měření.

2 ROZSAH MĚŘENÍ

Měření úbytků stěn výhřevných ploch tlakového celku fluidního kotle K80 bylo provedeno v tomto rozsahu:

1. Spalovací komora (výparník)

2. II. tah v rozsahu:

- III. přehřívák
- I. přehřívák
- EKO
- Závěsné trubky

Na převáděcích potrubích mezi jednotlivými výhřevnými plochami a spojovacím potrubím (přívod napájecí vody, výstupní potrubí páry atd.) měření neprobíhalo.

3 POUŽITÉ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE

Pro měření byl použit přístroj MT160, výrobní číslo 54855 od výrobce THICKNESS GAUGE, distribuovaný v České republice fy MicroGauge s.r.o.. Jako příloha této zprávy je přiložen kalibrační list přístroje z 28.2.2017.

4 NAMĚŘENÉ HODNOTY

4.1 I. TAH – SPALOVACÍ KOMORA

4.1.1 Nad vyzdívkami

Měření na trubkách MeS výparníku probíhalo nad vyzdívkami a pak zhruba každé dva metry z lešení postaveného ve spalovací komoře. Trubky MeS jsou $\phi 57 \times 5,6 \text{ mm}$, mat. 15020.1.

Měření na trubkách MeS probíhalo vždy zleva doprava při pohledu na stěnu zevnitř SK.

č. tr.	1	2	3	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
přední	5,65	5,5	5,43	4,79	5,53	4,82	4,71	4,93	4,79	5,19	4,61	4,78	5,2	4,84	5,2
č. tr.	65	66	67	68											
přední	5,52	5,27	5,44	5,19											
č. tr.	1	2	3	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
zadní	4,86	4,66	4,6	4,8	5,02	5,34	5,15	5,36	5,19	5,3	5,76	5,22	5,55	5,52	5,69
č. tr.	65	66	67	68											
zadní	5,23	5,19	4,94	4,84											

č. tr.	1	2	3	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
pravá	4,97	5,25	5,51	5,72	5,45	5,58	5,68	5,7	6,12	6,29	5,75	5,52	5,44	5,38	5,64
č. tr.	65	66	67	68											
pravá	5,35	5,5	5,14	5,11											
č. tr.	1	2	3	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
levá	5,06	5,2	5,71	5,58	5,33	5,2	5,12	5,55	5,58	5,2	5,07	5,12	4,82	5,04	4,58
č. tr.	65	66	67	68											
levá	5,06	4,63	4,66	4,8											

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS výparníku byl:

- přední stěna (trubka číslo 40) 0,99 mm, průměrně 0,47 mm
- zadní stěna (trubka číslo 3) 1,00 mm, průměrně 0,43 mm
- pravá boční stěna (trubka číslo 1) 0,63 mm, průměrně 0,07 mm
- levá boční stěna (trubka číslo 60) 1,02 mm, průměrně 0,48 mm.

Trubky byly měřeny zhruba 1 metr nad vyzdívku. Na trubkách byla pozorována mírná abraze a koroze

4.1.2 Nad šotovým přehřívákem cca +3m

Měření na trubkách MeS výparníku probíhalo nad pásem vyzdívky nad šotovým přehřívákem z lešení postaveného na šotovém přehříváku. Trubky MeS jsou $\phi 57 \times 5,6$ mm, mat. 15020.1. Měření na trubkách MeS probíhalo vždy zleva doprava při pohledu na stěnu zevnitř SK.

číslo trubky	1	2	3	5	10	15	20	25	30	35	40
Přední – za svarem po směru proudění	5,6	5,59	5,71	6,07	5,44	5,66	5,69	5,92	5,57	5,1	5,6
Přední – před svarem po směru proudění	5,66	5,52	5,97	5,96	5,6	5,87	5,99	5,66	5,91	5,66	5,66
číslo trubky	45	50	55	60	65	67	68				
Přední – za svarem po směru proudění	5,48	5,26	6,18	5,68	5,96	5,82	5,59				
Přední – před svarem po směru proudění	5,5	5,11	5,99	5,59	5,87	5,71	5,58				

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Zadní – za svarem po směru proudění	5,36	5,31	5,5	5,61	5,51	4,91	5,2	5,76	5,23	5,33	5,13	5,3
Zadní – před svarem po směru proud										5,66	5,15	5,74
č. trub.	55	60	65	67	68							
Zadní – za svarem po směru proudění	5,7	5,62	5,57	5,98	5,35							
Zadní – před svarem po směru proudění	5,67	5,53	5,09	6,22	5,06							

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
pravá	5,6	6,02	5,61	5,72	5,58	5,59	5,71	5,69	5,72	6,22	5,6	5,67	5,88	5,74
č. trub.	65	67	68											
pravá	5,79	5,83	5,52											

číslo trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Levá – za svarem po směru proudění	5,66	5,74	5,74	5,53	5,61	5,28	5,44	5,67	5,53	5,66	5,66
Levá – před svarem po směru proudění	5,56	5,13	5,61	5,18	5,36	5,15	5,52	5,45	5,68	5,84	5,44
číslo trubky	50	55	60	65	67	68					
Levá – za svarem po směru proudění	5,96	5,41	5,42	5,65	5,36	5,23					
levá – před svarem po směru proudění	5,71	5,52	5,37	5,54	5,3	5,05					

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS výparníku byl:

- přední stěna za svarem (trubka číslo 40) 0,5 mm, průměrně bez úbytku,
- přední stěna před svarem (trubka číslo 50) 0,49 mm, průměrně bez úbytku,
- zadní stěna za svarem (trubka číslo 45) 0,47 mm, průměrně 0,17 mm,
- zadní stěna před svarem (trubka číslo 68) 0,54 mm, průměrně 0,08 mm,
- pravá boční stěna (trubka číslo 68) 0,08 mm, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna za svarem (trubka číslo 68) 0,37 mm, průměrně 0,04 mm,
- levá boční stěna před svarem (trubka číslo 68) 0,55 mm, průměrně 0,16 mm.

Největší zjištěný rozdíl na trubce před a za svarem:

- přední stěna (trubka číslo 40) 0,56 mm, průměrně 0,18mm,
- zadní stěna (trubka číslo 65) 0,48 mm, průměrně 0,24 mm,
- levá boční stěna (trubka číslo 2) 0,18 mm, průměrně 0,19 mm.

Na trubkách výparníku byla viditelná koroze. Jsou zde předpokládány nánosy uvnitř trubek membránových stěn výparníku, které mohou ovlivnit vyhodnocení úbytku tloušťek stěn. Některé trubky po změření ukazovali větší tloušťku stěny, než mají z výroby. Díky tomu je přesnější vyhodnocení úbytku tloušťky stěny jednotlivých trubek bez vyřezání vzorků trubek ztížené.

4.1.3 Nad šotovým přehřívákem cca +5m

Měření na trubkách MeS výparníku probíhalo nad pásem vyzdívky nad šotovým přehřívákem z lešení postaveného na šotovém přehříváku. Trubky MeS jsou $\phi 57 \times 5,6$ mm, mat. 15020.1. Měření na trubkách MeS probíhalo vždy zleva doprava při pohledu na stěnu zevnitř SK.

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
přední	5,9	5,44	5,5	5,75	5,91	5,98	6,01	5,66	5,98	5,84	5,85	5,48	5,67	5,68
č. trub.	65	67	68											
přední	5,9	6,07	5,62											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
zadní	5,22	5,31	5,32	5,31	5,34	5,21	5,24	5,44	5,3	5,82	5,68	5,45	5,47	5,61
č. trub.	65	67	68											
zadní	5,81	5,36	5,22											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Pravá	5,07	6,05	5,45	5,59	5,38	5,63	5,53	5,81	5,12	5,77	5,37	5,53	5,65	5,68
č. trub.	65	67	68											
pravá	5,75	5,81	5,5											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Levá	5,68	5,58	5,81	5,7	5,6	5,24	5,45	5,91	5,6	5,76	5,53	5,77	5,45	5,5
č. trub.	65	67	68											
levá	5,91	5,48	5,32											

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS výparníku byl:

- přední stěna (trubka číslo 2) 0,16 mm, průměrně bez úbytku,
- zadní stěna (trubka číslo 20) 0,39 mm, průměrně 0,18 mm,
- pravá boční stěna (trubka číslo 1) 0,53 mm, průměrně 0,03 mm,
- levá boční stěna (trubka číslo 20) 0,36 mm, průměrně bez úbytku.

Na trubkách výparníku byla viditelná koroze. Jsou zde předpokládány nánosy uvnitř trubek membránových stěn výparníku, které mohou ovlivnit vyhodnocení úbytku tloušťek stěn. Některé trubky po změření ukazovali větší tloušťku stěny, než mají z výroby. Díky tomu je přesnější vyhodnocení úbytku tloušťky stěny jednotlivých trubek bez vyřezání vzorků trubek ztížené.

4.1.4 Nad šotovým přehřívákem cca +7m

Měření na trubkách MeS výparníku probíhalo nad pásem vyzdívky nad šotovým přehřívákem z lešení postaveného na šotovém přehříváku. Trubky MeS jsou $\phi 57 \times 5,6$ mm, mat. 15020.1. Měření na trubkách MeS probíhalo vždy zleva doprava při pohledu na stěnu zevnitř SK.

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
přední	5,86	5,53	6,07	5,77	5,98	5,92	5,86	5,84	5,86	5,7	5,98	5,82	5,77	5,9
č. trub.	65	67	68											
přední	5,23	6,01	5,41											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
zadní	4,49	5,84	5,86	5,78	5,35	5,41	5,93	5,73	5,72	5,17	5,22	5,23	5,37	5,22
č. trub.	65	67	68											
zadní	5,4	5,02	4,94											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Pravá	5,31	5,56	5,76	5,83	5,62	5,7	5,47	5,72	5,77	5,83	5,78	5,78	5,57	5,32
č. trub.	65	67	68											
pravá	5,55	5,46	5,57											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Levá	5,58	5,21	5,72	5,45	5,64	5,22	5,41	5,56	5,4	5,51	5,26	5,49	5,48	5,72
č. trub.	65	67	68											
levá	5,98	5,55	5,53											

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS výparníku byl:

- přední stěna (trubka číslo 65) 0,37 mm, průměrně bez úbytku,
- zadní stěna (trubka číslo 1) 1,11 mm, průměrně 0,21 mm,
- pravá boční stěna (trubka číslo 1) 0,29 mm, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna (trubka číslo 2) 0,39 mm, průměrně 0,09 mm.

Na trubkách výparníku byla viditelná koroze. Jsou zde předpokládány nánosy uvnitř trubek membránových stěn výparníku, které mohou ovlivnit vyhodnocení úbytku tloušťek stěn. Některé trubky po změření ukazovali větší tloušťku stěny, než mají z výroby. Díky tomu je přesnější vyhodnocení úbytku tloušťky stěny jednotlivých trubek bez vyřezání vzorků trubek ztížené.

4.1.5 Nad šotovým přehřívákem cca +9m

Měření na trubkách MeS výparníku probíhalo nad pásem vyzdívky nad šotovým přehřívákem z lešení postaveného na šotovém přehříváku. Trubky MeS jsou $\phi 57 \times 5,6 \text{ mm}$, mat. 15020.1. Měření na trubkách MeS probíhalo vždy zleva doprava při pohledu na stěnu zevnitř SK.

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
zadní	5,9	5,66	5,98	5,52	5,73	6	5,91	5,96	5,72	5,72	5,67	5,88	5,78	5,76
č. trub.	65	67	68											
zadní	5,77	5,74	5,62											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Pravá	5,79	5,85	5,83	5,98	5,59	5,74	5,57	5,47	5,49	5,85	5,67	5,57	5,62	5,57
č. trub.	65	67	68											
pravá	5,52	5,72	5,67											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40				
Levá	5,51	5,16	5,69	5,45	5,77	5,29	5,35	5,6	5,38	5,61				

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS výparníku byl:

- zadní stěna (trubka číslo 10) 0,08 mm, průměrně bez úbytku,
- pravá boční stěna (trubka číslo 30) 0,13 mm, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna (trubka číslo 2) 0,44 mm, průměrně 0,12 mm.

Na trubkách výparníku byla viditelná koroze. Jsou zde předpokládány nánosy uvnitř trubek membránových stěn výparníku, které mohou ovlivnit vyhodnocení úbytku tloušťek stěn. Některé trubky po změření ukazovali větší tloušťku stěny, než mají z výroby. Díky tomu je přesnější vyhodnocení úbytku tloušťky stěny jednotlivých trubek bez vyřezání vzorků trubek ztížené.

4.1.6 Nad šotovým přehřívákem cca +11m

Měření na trubkách MeS výparníku probíhalo nad pásem vyzdívky nad šotovým přehřívákem z lešení postaveného na šotovém přehříváku. Trubky MeS jsou $\phi 57 \times 5,6 \text{ mm}$, mat. 15020.1. Měření na trubkách MeS probíhalo vždy zleva doprava při pohledu na stěnu zevnitř SK.

číslo trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Přední – za svarem po směru proudění	5,77	5,32	5,58	5,58	5,89	5,46	5,46	5,45	5,73	5,83	4,92
Přední – před svarem po směru proudění	6	5,73	5,93	5,6	5,52	5,75	5,62	5,85			
číslo trubky	50	55	60	65	67	68					
Přední – za svarem po směru proudění	5,76	5,97	5,67	5,84	5,3	5,62					
Přední – před svarem po směru proudění		5,77	5,99	5,75	5,73	5,67					

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Pravá	5,56	5,55	5,75	5,91	5,6	5,83	5,5	5,75	5,53	5,83	5,6	5,74	5,58	5,73
č. trub.	65	67	68											
pravá	5,67	5,85	5,54											

číslo trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Levá – za svarem po směru proudění	5,46	5,93	5,75	5,68	5,54	5,43	5,77	5,54	5,67	5,67	
Levá – před svarem po směru proudění	5,6	5,61	6,16	5,6	5,68	5,15	5,27	5,6	5,6	5,54	

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS výparníku byl:

- přední stěna za svarem (trubka číslo 45) 0,68 mm, průměrně bez úbytku,
- přední stěna před svarem (trubka číslo 15) 0,08 mm, průměrně bez úbytku,
- pravá boční stěna (trubka číslo 25) 0,1 mm, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna za svarem (trubka číslo 1) 0,14 mm, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna před svarem (trubka číslo 20) 0,45 mm, průměrně 0,02 mm.

Největší zjištěný rozdíl na trubce před a za svarem:

- přední stěna (trubka číslo 67) 0,43 mm, průměrně 0,25mm,
- levá boční stěna (trubka číslo 25) 0,5 mm, průměrně 0,21 mm.

Na trubkách výparníku byla viditelná koroze. Jsou zde předpokládány nánosy uvnitř trubek membránových stěn výparníku, které mohou ovlivnit vyhodnocení úbytku tloušťek stěn. Některé trubky po změření ukazovali větší tloušťku stěny, než mají z výroby. Díky tomu je

přesnější vyhodnocení úbytku tloušťky stěny jednotlivých trubek bez vyřezání vzorků trubek ztížené.

4.1.7 Nad šotovým přehřívákem - pod stropem

Měření na trubkách MeS výparníku probíhalo nad pásem vyzdívky nad šotovým přehřívákem z lešení postaveného na šotovém přehříváku. Trubky MeS jsou $\phi 57 \times 5,6 \text{ mm}$, mat. 15020.1. Měření na trubkách MeS probíhalo vždy zleva doprava při pohledu na stěnu zevnitř SK.

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Přední	5,7	5,59	5,43	5,35	5,6	5,96	5,64	5,45	5,65	5,64	5,49	5,74	5,65	5,51
č. trub.	65	67	68											
přední	5,59	5,56	5,58											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
zadní	4,49	5,84	5,86	5,78	5,35	5,41	5,93	5,73	5,72	5,17	5,22	5,23	5,37	5,22
č. trub.	65	67	68											
zadní	5,4	5,02	4,94											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Pravá	5,75	5,89	6,1	5,66	5,91	5,54	5,81	5,56	5,43	5,58	6,02	5,98	6,04	5,72
č. trub.	65	67	68											
pravá	5,98	5,73	5,65											

č. trub.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40				
Levá	5,98	6,12	5,41	5,53	5,44	5,44	5,81	5,89	5,73	5,88				

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS výparníku byl:

- Přední stěna (trubka číslo 10) 0,25 mm, průměrně bez úbytku,
- zadní stěna (trubka číslo 1) 1,11 mm, průměrně 0,21 mm,
- pravá boční stěna (trubka číslo 35) 0,17 mm, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna (trubka číslo 5) 0,19 mm, průměrně bez úbytku.

Na trubkách výparníku byla viditelná koroze. Jsou zde předpokládány nánosy uvnitř trubek membránových stěn výparníku, které mohou ovlivnit vyhodnocení úbytku tloušťek stěn. Některé trubky po změření ukazovali větší tloušťku stěny, než mají z výroby. Díky tomu je přesnější vyhodnocení úbytku tloušťky stěny jednotlivých trubek bez vyřezání vzorků trubek ztížené.

4.2 II. TAH – PŘEHŘÍVÁK 3, PŘEHŘÍVÁK 1, EKO, ZÁVĚSNÉ POTRUBÍ

Hady Přehříváku 3 a 1, ECO a závěsného potrubí byly měřeny od vlezu. Měření na trubkách MeS přehříváku probíhalo vždy zleva doprava při pohledu na stěnu zevnitř II. tahu.

4.2.1 Úroveň +36m – Nad přehřívákem 3

Trubky přehříváku 3 jsou $\phi 38 \times 6,3$ mm, mat. 15 229.5.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	21
prostup zadní	7,14	7,06	6,82	6,96	5,96	6,3	6,68

Trubky závěsného potrubí jsou $\phi 42 \times 5$ mm, mat. 15 121.5.

č. trubky	1	2	5	10	11	12	13	15	20	21
přední	4,83	5,41	5,06	5,14	4,83	4,78	5,09	4,85	4,93	4,98

č. trubky	1	2	5	10	11	12	13	15	20	21
zadní	4,94	5,14	5,07	4,98	5,16	5,33	5,31	5,11	5,29	5,18

Trubky MeS přehříváku jsou $\phi 31 \times 4,5$ mm, mat. 15 020.1.

č. trubky	1	2	3	5	10	15	20	25	30	35	40	45	46	47
zadní	4,89	4,63	4,74	4,45	4,82	4,5	4,63	4,47	4,84	4,52	4,71	4,48	4,43	4,4

č. trubky	1	2	3	5	10	15	20	25	30	35	40	45
pravá	4,51	4,72	5,45	4,6	4,69	4,65	4,42	4,55	4,39	4,32	4,39	4,56

č. trubky	1	2	3	5	10	15	20	25	30	35	40		
levá	4,48	4,74	4,8	4,76	4,66	4,47	4,6	4,82	5,49	5,06	4,93		

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky přehříváku 3 byl:

- Prostup zadní stěnou (trubka číslo 15) 0,34 mm, průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny závěsné trubky byl:

- Přední závěsná trubka (trubka číslo 12) 0,22 mm, průměrně 0,01 mm,
- zadní závěsná trubka (trubka číslo 1) 0,06 mm, průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS přehříváku byl:

- Zadní stěna (trubka číslo 47) 0,1 mm, průměrně bez úbytku,
- pravá boční stěna (trubka číslo 35) 0,18 mm, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna (trubka číslo 15) 0,03 mm, průměrně bez úbytku.

Na potrubí přehříváku 3 jsou usazeny velké množství nálepů, které trubky částečně chrání před abrazí. Na potrubí zde také viditelně působí koroze. Trubky před měřením nebylo možné dokonale zbavit vnějších nálepů, taktéž se předpokládá vrstva nánosu uvnitř trubky.

Na závěsném potrubí a potrubí MeS přehříváku jsou také patrné nálepy a koroze. Minimální úbytky na tloušťce stěn trubek zde bylo naměřeno právě díky těmto nálepům a úsadám uvnitř potrubí.

4.2.2 Úroveň +33,5m – Mezi svazky hadů přehříváku 3

Trubky přehříváku 3 jsou $\phi 38 \times 6,3 \text{ mm}$, mat. 15 229.5.

Horní část přehříváku 3

č. trubky	1	2	5	10	15	20	21
chránička přední	6,44	6,37	6,75	7,23	6,48	6,79	6,57

č. trubky	1	2	5	10	15	20	21
chránička zadní	7	6,46	6,4	6,19	6,24	7,03	6,58

Dolní část přehříváku 3

č. trubky	1	2	5	10	15	20	21
ohyb přední	6,46	6,33	6,55	6,63	6,15	6,17	5,96

č. trubky	1	2	5	10	15	20	21
chránička přední	6,92	7,38	6,75	7,1	6,55	6,44	6,29

č. trubky	1	2	5	10	15	20	21
chránička zadní	6,55	6,32	6,76	6,47	6,41	7,32	6,55

Trubky závěsného potrubí jsou $\phi 42 \times 5 \text{ mm}$, mat. 15 121.5.

č. trubky	1	2	5	10	11	12	15	20	21
přední	5,2	4,49	5,07	4,57	4,64	5,03	5,02	4,86	5,1

č. trubky	1	2	5	10	11	12	15	20	21
zadní	4,94	5,16	5,2	4,78	4,76	5,02	4,71	5,33	5,63

Trubky MeS přehříváku jsou $\phi 31 \times 4,5 \text{ mm}$, mat. 15 020.1.

č. trubky	1	2	3	10	20	30	35	36	37	35	36	37
Přední	4,62	4,59	4,56	4,82	4,57	4,37	4,59	4,51	4,39	4,7	4,71	4,44

č. trubky	1	2	3	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Pravá*	4,67	4,6	4,75	4,65	4,75	4,67	4,64	4,56	4,61	4,42	4,4	4,57

č. trubky	1	2	3	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Levá	4,59	4,63	4,7	4,83	4,41	4,58	4,68	4,77	4,72	4,63	4,89	4,6

*Trubky pravé MeS přehříváku byly měřeny zprava.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky horní části přehříváku 3 byl:

- Chránička přední bez úbytku, průměrně bez úbytku,
- chránička zadní (trubka číslo 10) 0,11 mm, průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky dolní části přehříváku 3 byl:

- Chránička přední (trubka číslo 21) 0,01 mm, průměrně bez úbytku,
- chránička zadní (trubka číslo 2) 0,02 mm, průměrně bez úbytku,
- ohyb u přední stěny (trubka číslo 21) 0,34 mm, průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny závěsné trubky byl:

- Přední závěsná trubka (trubka číslo 5) 0,51 mm, průměrně 0,11 mm,
- zadní závěsná trubka (trubka číslo 15) 0,29 mm, průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS přehříváku byl:

- Přední stěna (trubka číslo 30) 0,13 mm, průměrně bez úbytku,
- pravá boční stěna (trubka číslo 35) 0,1 mm, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna (trubka číslo 10) 0,09 mm, průměrně bez úbytku.

Na potrubí přehříváku 3 jsou viditelné nálepy a koroze. Trubky před měřením nebylo možné dokonale zbavit vnějších nálepů, taktéž se předpokládá vrstva nánosů uvnitř trubky. Na horním svazku PŘ3 probíhalo měření kolem trubkových chrániček. Na dolním svazku PŘ3 probíhalo měření kolem trubkových chrániček a na ohybech u přední stěny.

Na závěsném potrubí a potrubí MeS přehříváku byly také patrné nálepy a koroze. Minimální úbytky na tloušťce stěn trubek zde bylo naměřeno právě díky těmto nálepům a úsadám uvnitř potrubí.

4.2.3 Úroveň +30m – Mezi svazky hadů přehříváku 3 a přehříváku 1

Trubky přehříváku 3 jsou $\phi 38 \times 6,3$ mm, mat. 15 229.5.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	21
Chránička přední							

V době měření nebyly instalovány chráničky

č. trubky	1	2	5	10	15	20	21
Chránička zadní							

V době měření nebyly instalovány chráničky

Trubky přehříváku 1 jsou $\phi 38 \times 5$ mm, mat. 15 121.5.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42
Ohyb přední	5,33	5,44	5,46	5,28	5,86	5,23	5,37	5,22	5,3	5,55	5,48

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42
Prostup zadní	5,68	5,25	5,14	5,24	5,21	5,07	5,22	5,3	5,22	5,3	5,57

č. trubky	1	2	5	10	15	20	35	30	35	40
Chránička přední										

V době měření byla instalována plachta.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40
Chránička zadní										

V době měření byla instalována plachta.

Trubky závěsného potrubí jsou $\phi 42 \times 5 \text{ mm}$, mat. 15 121.5.

č. trubky	1	2	5	10	11	12	15	20	21
přední	5,07	5,15	5,01	5,22	5,04	5,3	5,46	5,07	5,15

č. trubky	1	2	5	10	11	12	15	20	21
zadní	5,2	5,51	5,2	5,22	5,13	4,99	5,07	5,19	5,53

Trubky MeS přehříváku jsou $\phi 31 \times 4,5 \text{ mm}$, mat. 15 020.1.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	36	37
Přední	4,62	4,52	4,48	4,74	4,55	4,63	4,63	4,34	4,57	4,51	4,49

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	43
Zadní	4,37	4,6	4,45	4,79	4,67	4,82	4,66	4,4	4,59	4,64	4,61	4,5

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	47	48
Pravá	4,57	4,65	4,84	5,05	4,69	4,77	4,6	4,56	4,74	4,51	4,57	4,51	4,43

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	47	48
Levá	4,58	4,55	4,59	4,72	4,69	4,57	4,49	4,51	4,6	4,53	4,87	4,69	5,1

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky dolní části přehříváku1 byl:

- Prostup zadní stěnou bez úbytku, průměrně bez úbytku,
- ohyb u přední stěny bez úbytku, průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny závěsné trubky byl:

- Přední závěsná trubka bez úbytku, průměrně bez úbytku,
- zadní závěsná trubka (trubka číslo 12) 0,01 mm, průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS přehříváku byl:

- Přední stěna (trubka číslo 30) 0,16 mm, průměrně bez úbytku,
- Zadní stěna (trubka číslo 1) 0,13 mm, průměrně bez úbytku,
- pravá boční stěna (trubka číslo 48) 0,07 mm, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna (trubka číslo 25) 0,01 mm, průměrně bez úbytku.

Na potrubí přehříváku 3 a přehříváku 1 byly viditelné nálepy a koroze. Trubky před měřením nebylo možné dokonale zbavit vnějších nálepů, taktéž se předpokládá vrstva nánosů uvnitř trubky.

Na závěsném potrubí a potrubí MeS přehříváku jsou také patrné nálepy a koroze. Minimální úbytky na tloušťce stěn trubek zde bylo naměřeno právě díky těmto nálepům a úsadám uvnitř potrubí.

Na stěnách MeS výparníku byly naměřeny jen minimální úbytky na tloušťce stěn.

4.2.4 Úroveň +27,5m – Mezi svazky hadů přehříváku 1

Trubky přehříváku 1 (horní svazek) jsou $\phi 38 \times 5 \text{ mm}$, mat. 15 020.1.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40
Chráníčka přední	5,29	4,89	4,73	4,74	5,15	4,84	4,84	4,94	5	5,06

č. trubky	1	5	10	15	20	25	30	35	40	
Chráníčka zadní	5,31	4,83	4,64	4,63	4,86	4,62	4,91	4,72	4,7	

Trubky přehříváku 1 (dolní svazek) jsou $\phi 38 \times 4 \text{ mm}$, mat. 15 121.5.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42
Ohyb zadní	4	4,84	4,89	4,99	4,38	4,79	5,07	4,16	4,21	4,54	5,2

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	
Chráníčka přední	4,73	3,69	4,18	3,87	3,92	4,16	4,11	3,96	3,69	4,38	

č. trubky	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40
Chráníčka zadní	4,71	3,95	3,94	3,85	3,96	3,94	3,86	3,91	3,9	4,01	3,69	4,13

Trubky závěsného potrubí jsou $\phi 42 \times 5 \text{ mm}$, mat. 15 121.5.

č. trubky	1	5	10	11	12	13	15	20
přední	5	5,15	5,04	5,07	5,53	5,09	5,15	4,79

č. trubky	1	5	10	11	12	13	15	20
zadní	4,89	5,09	5,35	4,88	5,01	4,99	5,19	5,15

Trubky MeS přehříváku jsou $\phi 31 \times 4,5 \text{ mm}$, mat. 15 020.1.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	43
Zadní	5,32	4,69	4,45	4,62	4,54	4,55	4,67	5,11	4,48	4,47	4,2	4,37

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
Pravá	4,55	4,4	4,34	4,31	4,54	4,6	5,07	4,8	4,38	4,35	4,43	

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
Levá*	4,6	4,52	4,55	4,56	4,2	4,79	4,77	4,63	4,62	4,74	4,82	

*Trubky levé MeS přehříváku byly měřeny zprava.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky horní části přehříváku 1 byl:

- Chráníčka přední (trubka číslo 5) 0,27 mm, průměrně 0,05 mm,
- chráníčka zadní (trubka číslo 25) 0,38 mm, průměrně 0,2 mm.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky dolní části přehříváku 1 byl:

- Chráníčka přední (trubka číslo 2) 0,31 mm, průměrně bez úbytku,
- chráníčka zadní bez úbytku, průměrně bez úbytku,
- ohyb u zadní stěny (trubka číslo 35) 0,31 mm, průměrně 0,01 mm.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny závěsné trubky byl:

- Přední závěsná trubka (trubka číslo 20) 0,21 mm, průměrně bez úbytku,
- zadní závěsná trubka (trubka číslo 11) 0,12 mm, průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS přehříváku byl:

- Zadní stěna (trubka číslo 42) 0,3 mm, průměrně bez úbytku,
- pravá boční stěna (trubka číslo 10) 0,19 mm, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna (trubka číslo 15) 0,3 mm, průměrně bez úbytku.

Na potrubí přehříváku 1 byly viditelné nálepy a koroze. Trubky před měřením nebylo možné dokonale zbavit vnějších nálepů, taktéž se předpokládá vrstva nánosů uvnitř trubky. Na horním svazku PŘ1 probíhalo měření kolem trubkových chrániček.

Na dolním svazku PŘ1 probíhalo měření kolem trubkových chrániček a na ohybech u zadní stěny II. tahu.

Na závěsném potrubí a potrubí MeS přehříváku byly také patrné nálepy a koroze. Minimální úbytky na tloušťce stěn trubek zde bylo naměřeno právě díky těmto nálepům a úsadám uvnitř potrubí.

4.2.5 Úroveň +24,1m – Mezi svazky hadů přehříváku 1 a EKO díl 1

Trubky přehříváku 1 jsou $\phi 38 \times 4$ mm, mat. 15 121.5.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42
Chránička přední	4,16	4,05	4,11	4,01	4,1	4,27	4,12	4,16	4,02	4,07	4,08

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42
Chránička zadní	4,1	4,1	4,05	4,1	4,15	3,96	4,13	4,14	4,16	4,08	4,13

Trubky EKA1 jsou $\phi 38 \times 4$ mm, mat. 12 022.1.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42
Ohyb přední	3,98	4	3,95	4,2	3,53	3,7	4,3	3,92	4,3	3,9	3,29

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42
Prostup zadní	3,6	4,1	4,2	4,1	4,02	4,13	4,16	4,18	4,26	4,41	4,4

č. trubky	7	8	9	10	15	20	25	30	35	40	42
Chránička přední	4,23	4	4	4,24	3,95	4,05	3,95	4,3	4	4,45	4,07

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42
Chránička zadní	4	4	3,85	3,95	3,9	4,1	4,1	4,12	3,93	4,07	4,22

Trubky závěsného potrubí jsou $\phi 42 \times 5$ mm, mat. 15 121.5.

č. trubky	1	2	5	10	11	12	15	20	21
přední	5,05	5,1	4,99	5,06	5,13	5,23	5,3	5,22	5,2

č. trubky	1	2	5	10	11	12	15	20	21
zadní	5,2	5,2	5,2	5,15	5,2	4,99	5,2	5,35	5,3

Trubky MeS přehříváku jsou $\phi 31 \times 4,5$ mm, mat. 15 020.1.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	37	
Přední*	4,84	4,76	4,72	4,89	4,4	4,59	4,78	4,71	4,8	4,7	

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	43
Zadní	4,7	4,72	4,54	4,74	4,61	4,6	4,59	4,59	4,61	4,73	4,76	4,87

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	47	48
Pravá	4,74	4,75	4,7	4,84	4,61	5,14	4,92	4,7	4,68	4,75	5,2	4,76	4,7

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	47	48
Levá	4,52	4,6	4,5	4,4	4,6	4,45	4,75	4,69	4,75	4,72	4,61	4,76	4,84

*Trubky přední MeS přehříváku byly měřeny zprava.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky horní části přehříváku 1 byl:

- Chránička přední bez úbytku, průměrně bez úbytku,
- chránička zadní (trubka číslo 20) 0,04 mm, průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky dolní části EKA1 byl:

- Ohyb u přední stěny (trubka číslo 42) 0,71 mm, průměrně 0,08 mm,
- Prostup zadní stěnou (trubka číslo 1) 0,4 mm, průměrně bez úbytku,
- chránička přední (trubka číslo 15 a 25) 0,05 mm, průměrně bez úbytku,
- chránička zadní (trubka číslo 5) 0,15 mm průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny závěsné trubky byl:

- Přední závěsná trubka (trubka číslo 5) 0,01 mm, průměrně bez úbytku,
- zadní závěsná trubka (trubka číslo 12) 0,01 mm, průměrně bez úbytku.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky na stěnách MeS přehříváku byl:

- Přední stěna (trubka číslo 15) 0,1 mm, průměrně bez úbytku,
- zadní stěna bez úbytku, průměrně bez úbytku,
- pravá boční stěna bez úbytku, průměrně bez úbytku,
- levá boční stěna (trubka číslo 10) 0,1 mm, průměrně bez úbytku.

Na potrubí přehříváku 1 byly viditelné nálepy a koroze. Trubky před měřením nebylo možné dokonale zbavit vnějších nálepů, taktéž se předpokládá vrstva nánosů uvnitř trubky. Na horním svazku PŘ1 probíhalo měření kolem trubkových chráničků.

Na dolním svazku EKO1 probíhalo měření kolem trubkových chráničků, na ohybech u přední stěny II. tahu a na prostupech hadů PŘ1 skrze zadní stěny II. tahu.

Na závěsném potrubí a potrubí MeS přehříváku jsou také patrné nálepy a koroze. Minimální úbytky na tloušťce stěn trubek zde bylo naměřeno právě díky těmto nálepům a úsadám uvnitř potrubí.

4.2.6 Úroveň +21,4m – Mezi svazky hadů EKO 1 a 2

Trubky EKA2 jsou $\phi 38 \times 4$ mm, mat. 12 022.1.

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42
Ohyb přední	3,78	3,9	3,7	3,83	3,85	3,75	3,75	3,7	3,7	3,6	3,8

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42
Chránička přední	3,56	3,7	3,6	3,7	3,7	3,5	3,3	3,9	3,5	3,5	4

č. trubky	1	2	5	10	15	20	25	30	34	35	36
Chránička zadní	3,8	3,6	3,6	3,85	3,33	3,57	3,4	3,6	3,5	3,6	4

Trubky mříže závěsného potrubí jsou $\phi 42 \times 5$ mm, mat. 15 121.5.

č. trubky	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chránička přední	4,83	4,6	4,8	4,85	4,9	4,9	4,95	4,8	4,82

č. trubky	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Přední komora	5,3	5,1	5,2	5,15	5,2	5,1	5,1	5,3	5,3
č. trubky	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Přední komora	4,75	5	5,05	4,75	4,7	4,5	4	4,9	4,8

č. trubky	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chránička zadní	4,85	4,83	5,05	4,91	4,92	4,95	4,92	4,84	4,9
č. trubky	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Chránička zadní	4,75	5,25	5	5,2	4,75	4,75	4,6	5,3	5

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky dolní části EKA2 byl:

- Ohyb u přední stěny (trubka číslo 40) 0,4 mm, průměrně 0,24 mm,
- chránička přední (trubka číslo 25) 0,7 mm, průměrně 0,37 mm,
- chránička zadní (trubka číslo 15) 0,67 mm, průměrně 0,38 mm.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky mříže závěsného potrubí byl:

- Chránička u přední stěny (trubka číslo 2) 0,4 mm, průměrně 0,17 mm,
- trubka u přední komory (trubka číslo 16) 1 mm, průměrně 0,04 mm,
- chránička u zadní stěny (trubka číslo 16) 0,4 mm, průměrně 0,07 mm.

Na potrubí EKA2 byla patrná koroze, mírné nálepy a kolem parního ofukovače abraze.

Trubky mříže závěsného potrubí byly měřeny u komory na přední stěně II. tahu a u chrániček potrubí u přední a zadní stěny II. tahu.

4.2.7 Úroveň +18m – Mezi svazky hadů EKO 2 a 3

Hady EKA2 jsou $\phi 38 \times 4$ mm, mat. 12 022.1.

trubka č.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	
Chránička přední	4,2	4	3,4	3,7	3,3	3,7	3,25	3,3	3,2	3,2	3,7	

trubka č.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	
Chráníčka zadní	4,1	3,8	3,4	3,8	3,4	3,3	3,7	3,4	3,25	3,3	3,85	

Hady EKA3 jsou $\phi 38 \times 4$ mm, mat. 12 022.1.

trubka č.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	
Ohyb přední	3,85	4,15	4,2	4,1	4,1	4	4,05	4,05	3,7	3,4	3,8	

trubka č.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	
Chráníčka přední	4,1	4	3,72	3,78	3,58	3,7	3,84	3,56	3,45	3,55	3,7	

trubka č.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	
Chráníčka zadní	4	4,3	3,7	3,8	3,5	3,6	3,7	4	3,5	3,45	3,6	

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky horní části EKA2 byl:

- Chráníčka přední (trubka číslo 25) 0,75 mm, průměrně 0,46 mm,
- chráníčka zadní (trubka číslo 35) 0,75 mm průměrně 0,43 mm.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky dolní části EKA3 byl:

- Ohyb u přední stěny (trubka číslo 40) 0,6 mm, průměrně 0,05 mm,
- chráníčka u přední stěny (trubka číslo 35) 0,55 mm, průměrně 0,27 mm,
- chráníčka u zadní stěny (trubka číslo 40) 0,55 mm, průměrně 0,26 mm.

Na potrubí EKA2 a EKA3 byla patrná koroze, mírné nálepy a kolem parního ofukovače abraze. Trubky hadů EKA2 byly měřeny kolem chráníček. Trubky hadů EKA3 byly měřeny kolem chráníček a na ohybech u přední stěny II. tahu.

4.2.8 Úroveň +15m – Mezi svazky hadů EKO 3 a 4

Hady EKA3 jsou $\phi 38 \times 4$ mm, mat. 12 022.1.

trubka č.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	
Chráníčka přední	3,8	3,9	3,77	3,4	3,3	3,9	3,1	3,7	3,1	3,2	3,5	

trubka č.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	
Chráníčka zadní	3,86	3,89	3,7	3,17	3,4	3,88	3,4	3,7	3,35	3,55	3,8	

Hady EKA4 jsou $\phi 38 \times 4$ mm, mat. 12 022.1.

trubka č.	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	
Ohyb přední	4,92	4,74	3,6	4,65	4,65	4,08	4,6	3,4	3,9	3,7	3,6	

trubka č.	1	2	5	10	12	13	14	15	16	17	20	21
Chráníčka přední	4	3,8	3,9	3,45	3,5	3,3	3,1	2,9	3,1	3,4	3,7	3,3
trubka č.	22	23	24	25	26	27	28	29	30	33	35	36
Chráníčka přední	2,87	2,74	3	3,15	2,65	3,3	3,1	3	3,6	3,23	2,8	3
trubka č.	37	38	40	42								
Chráníčka přední	3,1	3	3,2	3,6								

trubka č.	1	2	5	10	14	15	16	20	25	30	33	34
Chráníčka zadní	4	3,9	3,93	3,4	3,09	3,25	3,3	3,85	3,2	3,6	3	3,1
trubka č.	35	36	40	42								
Chráníčka zadní	3,25	3,2	3,4	3,75								

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky horní části EKA3 byl:

- Chráníčka přední (trubka číslo 25 a 35) 0,9 mm, průměrně 0,48 mm,
- chráníčka zadní (trubka číslo 10) 0,83 mm průměrně 0,39 mm.

Největší zjištěný úbytek na tloušťce stěny trubky dolní části EKA4 byl:

- Ohyb u přední stěny (trubka číslo 30) 0,6 mm, průměrně bez úbytku,
- chráníčka u přední stěny (trubka číslo 26) 1,26 mm, průměrně 0,76 mm,
- chráníčka u zadní stěny (trubka číslo 14) 0,91 mm, průměrně 0,55 mm.

Na potrubí EKA3 a EKA4 byla patrná koroze, mírné nálepy a kolem parního ofukovače abraze. Trubky hadů EKA3 byly měřeny kolem chrániček. Trubky hadů EKA4 byly měřeny kolem chrániček a na ohybech u přední stěny II. tahu.

5 ZÁVĚR

Měřením jednotlivých částí tlakového celku K80 byly zjištěny hodnoty tloušťek vybraných trubek. Ve spalovací komoře probíhalo měření z lešení vystavěné ode dna SK v úrovních nad vyzdívkami a z podlaží provizorně vytvořeného nad šotovým přehřívákem. V místech, kde byly z provizorních plošin přístupné svary MeS SK, byly trubky proměřeny před a za svarem.

Tlakový celek II. tahu je tvořen Přehřívákem 1 a 3, závěsným potrubím a EKEM. Závěsné potrubí jako součást tlakového celku končí na úrovni +21,4 m, kde jsou mříží závěsného potrubí trubky svedeny do komor umístěných ve stěnách II. tahu. Samotný druhý tah je tvořen přední, zadní, pravou boční a levou boční MeS přehříváku, končícího na úrovni +21,4 m. Dále je II. tah tvořen plechem.

V prostoru II. tahu na úrovni +36 m byly velké nálepy, které částečně trubky přehříváku a závěsného potrubí chrání před abrazí. Přehřívák 3 byl měřen na prostupu zadní stěnou II. tahu, kde byly naměřeny tl. stěny trubky větší, než je jmenovitá tl. stěny trubky. Na závěsném potrubí byly naměřeny v průměru větší tl. stěn trubek, než je jejich jmenovitý rozměr nebo jen minimální úbytek na tloušťce stěny trubky. Na MeS stěnách přehříváku II. tahu byly v průměru naměřeny větší tl. stěny trubek, než je jejich jmenovitý rozměr. Výjimkou je pravá boční stěna, kde jsou trubky viditelně zatěžovány prouděním spalin ze spalovací komory. Nejvíce je zasaženo krajních pět trubek.

Na úrovni +33,5 m byly měřeny hady PŘ3, závěsné potrubí a MeS přehříváku II. tahu. Hady horní části PŘ3 byly měřeny v okolí chrániček. Průměrné ztráty na tl. stěn trubek zde byly naměřeny v průměru větší, než je jejich jmenovitý rozměr nebo jen minimální úbytek na tloušťce stěny trubky. Hady dolní části PŘ3 byly měřeny v okolí chrániček a na ohybech u přední stěny. Úbytky na tl. stěn trubek hadů dolního svazku byly minimální. Na závěsných trubkách byly také zjištěny úbytky jen minimální, nejvíce na trubce číslo 5 přední řady závěsného potrubí o hodnotě 0,51 mm. Na stěnách přehříváku II. tahu byly změřeny ztráty na stěnách trubek do 0,13 mm.

Na úrovni +30 m končí hady PŘ3 a začínají hady PŘ1. Hady přehříváku PŘ3 se zde měří kolem chrániček, ale v době měření byly staré chráničky demontované a oně ježž nebyly namontované. Hady PŘ1 by byly měřeny v okolí chrániček, ale byla zde instalována ochranná plachta z důvodu montáže chrániček. Měření zde proběhlo na prostupech zadní stěnou II. tahu a na ohybech u přední stěny II. tahu. Úbytky na tloušťkách stěn trubek zde byly zjištěny jen minimální. Na závěsných trubkách a na trubkách MeS přehříváku II. tahu byly zjištěny úbytky jen minimální.

Na úrovni +27,5 m byly měřeny hady PŘ1, závěsné potrubí a MeS přehříváku II. tahu. Hady horní části PŘ1 byly měřeny v okolí chrániček. Největší naměřený úbytek byl naměřen 0,27 mm u

chráničky blíže přední stěně na trubce číslo 5 a 0,38 mm u chráničky blíže zadní stěně na trubce číslo 25. Hady dolní části PŘ1 byly měřeny v okolí chrániček a na ohybech u zadní stěny. Na ohybech u zadní stěny II. tahu byly naměřeny jen minimální úbytky na tloušťce stěny. V okolí chrániček hadů PŘ1 byla naměřena minimální průměrná ztráta na tl. stěny trubky. U chrániček blíže přední stěně byla naměřen největší úbytek na tl. stěny na trubce č. 2 a 35 o velikosti 0,31 mm a u chrániček blíže zadní stěně 0,31 mm na trubce č. 35. Na závěsných trubkách byly zjištěny minimální průměrné úbytky. Na MeS přehříváku II. tahu byly změřeny ztráty na stěnách trubek do 0,3 mm.

Na úrovni +24,1 m byly měřeny hady PŘ1 a EKO1, závěsné potrubí a MeS přehříváku II. tahu. Hady horní části PŘ1 byly měřeny v okolí chrániček, průměrné ztráty na tl. stěny trubky zde byly zjištěny jen minimální. Největší naměřený úbytek byl naměřen 0,04 mm u chráničky blíže zadní stěně na trubce číslo 20. Hady dolní části EKO1 byly měřeny v okolí chrániček, na ohybech u přední stěny a na prostupech zadní stěnou II. tahu. Na ohybech u přední stěny II. tahu byl změřen průměrný úbytek tloušťky stěny trubky 0,08 mm, nejvíce 0,71 mm na trubce číslo 42. Na prostupech zadní stěnou II. tahu byly v průměru naměřeny větší tloušťky stěny trubky, než je jejich jmenovitá tloušťka, nejvíce 0,4 mm na trubce číslo 1. V okolí chrániček hadů EKO1 byla naměřena maximální ztráta na tl. stěny trubek u chrániček blíže přední stěně 0,052 mm na trubce č. 15 a 25, a u chrániček blíže zadní stěně 0,15 mm na trubce č. 5. Na závěsných trubkách byly zjištěny minimální průměrné úbytky.

Na úrovni +21,4 m byly měřeny hady EKO2 a mříž závěsného potrubí. Hady dolní části EKO2 byly měřeny v okolí chrániček a na ohybech u přední stěny II. tahu. Na ohybech u přední stěny II. tahu byla naměřena průměrná ztráta na tloušťce stěny trubky 0,24 mm, nejvíce pak 0,4 mm na trubce číslo 40. V okolí chrániček hadů EKO2 byla naměřena průměrná ztráta na tl. stěny trubek u chrániček blíže přední stěně 0,37 mm (nejvíce pak 0,7 mm na trubce č. 25) a u chrániček blíže zadní stěně 0,38 mm (nejvíce pak 0,67 mm na trubce č. 15). Na trubkách mříže závěsného potrubí byly změřeny úbytky na tloušťce stěny trubky do 1 mm.

Na úrovni +18 m byly měřeny hady EKO2 a EKO3. Hady horní části EKO2 byly měřeny v okolí chrániček, kde byla naměřena průměrná ztráta na tl. stěny trubek u chrániček blíže přední stěně 0,46 mm (nejvíce pak 0,75 mm na trubce č. 25) a u chrániček blíže zadní stěně 0,43 mm (nejvíce pak 0,75 mm na trubce č. 35). Hady dolní části EKO3 byly měřeny v okolí chrániček a na ohybech u přední stěny II. tahu. Na ohybech u přední stěny II. tahu byla naměřena průměrná ztráta na tloušťce stěny trubky 0,05 mm, nejvíce pak 0,6 mm na trubce číslo 40. V okolí chrániček hadů EKO3 byla naměřena průměrná ztráta na tl. stěny trubek u chrániček blíže přední stěně 0,27 mm (nejvíce pak 0,55 mm na trubce č. 35) a u chrániček blíže zadní stěně 0,26 mm (nejvíce pak 0,55 mm na trubce č. 40).

Na úrovni +15 m byly měřeny hady EKO3 a EKO4. Hady horní části EKO3 byly měřeny v okolí chrániček, kde byla naměřena průměrná ztráta na tl. stěny trubek u chrániček blíže přední stěně 0,48 mm (nejvíce pak 0,9 mm na trubce č. 25 a 35) a u chrániček blíže zadní stěně 0,39 mm (nejvíce pak 0,83 mm na trubce č. 10). Hady dolní části EKO4 byly měřeny v okolí chrániček a na ohybech u přední stěny II. tahu. Na ohybech u přední stěny II. tahu byla naměřena maximální ztráta na tloušťce stěny trubky 0,6 mm na trubce číslo 30. V okolí chrániček hadů EKO4 byla naměřena průměrná ztráta na tl. stěny trubek u chrániček blíže přední stěně 0,76 mm (nejvíce pak 1,26 mm na trubce č. 26) a u chrániček blíže zadní stěně 0,55 mm (nejvíce pak 0,91 mm na trubce č. 14).

V případech, kdy byla opakovaně změřena tloušťka větší než projektovaná tloušťka, zpracovatel předpokládá, že uvnitř trubek jsou železité úsady, které přístroj zahrnul do naměřené tloušťky.

6 PŘÍLOHY

Příloha č. 1:

Trubky SK nad šotovým přehřívákem



Příloha č. 2:

Trubky SK nad šotovým přehřívákem



Příloha č. 3:
Závěsné trubky ve II. tahu na +36m



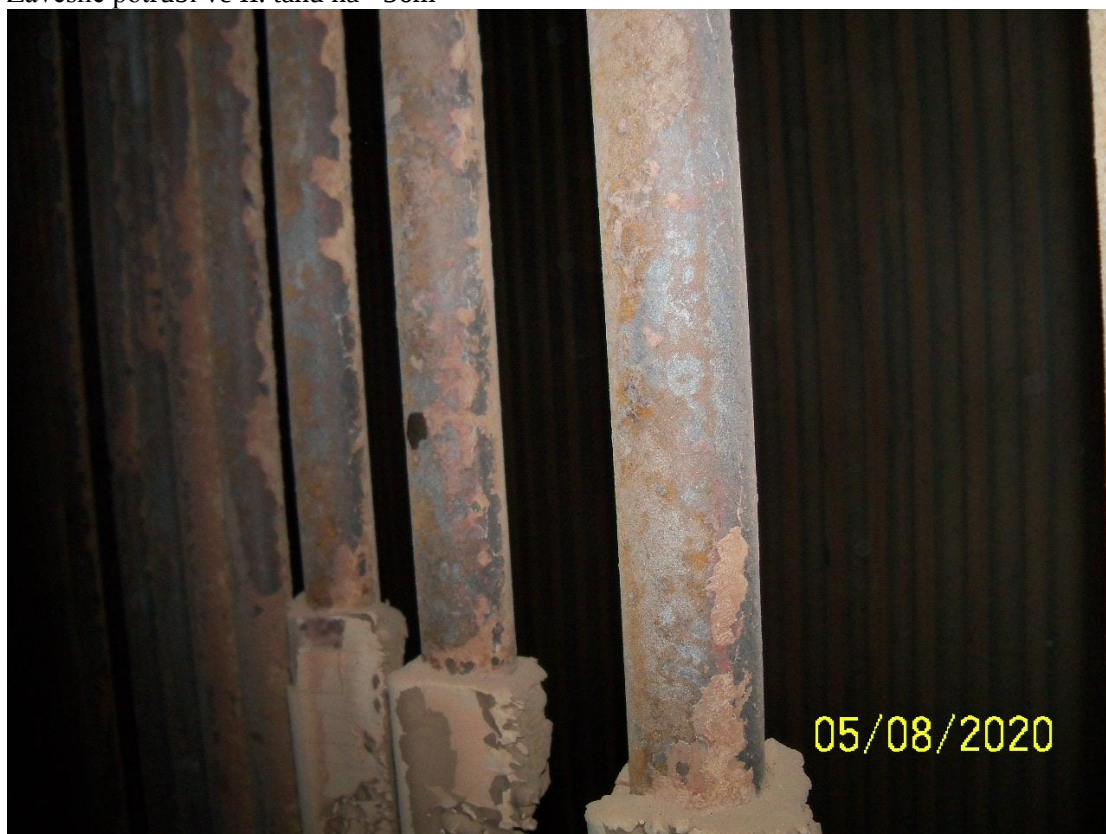
Příloha č. 4:

Trubky přehříváku 3 a zadní MeS přehříváku ve II. tahu na +36m



Příloha č. 5:

Závěsné potrubí ve II. tahu na +36m



Příloha č. 6:
Závěsné potrubí ve II. tahu na +36m



Příloha č. 7:
Závěsné potrubí ve II. tahu na +36m



Příloha č. 8:
Trubky hadů Přehříváku 3 ve II. tahu na +33,5m



Příloha č. 9:
Přehřívák 3, závěsné potrubí a MeS přehříváku ve II. tahu na +33,5m



Příloha č. 10:

Hady dolního svazku Přehříváku 3, závěsné trubky a MeS přehříváku ve II. tahu na +33,5m



Příloha č. 11:

Ohyby dolních hadů přehříváku 3 ve II. tahu na +33,5m



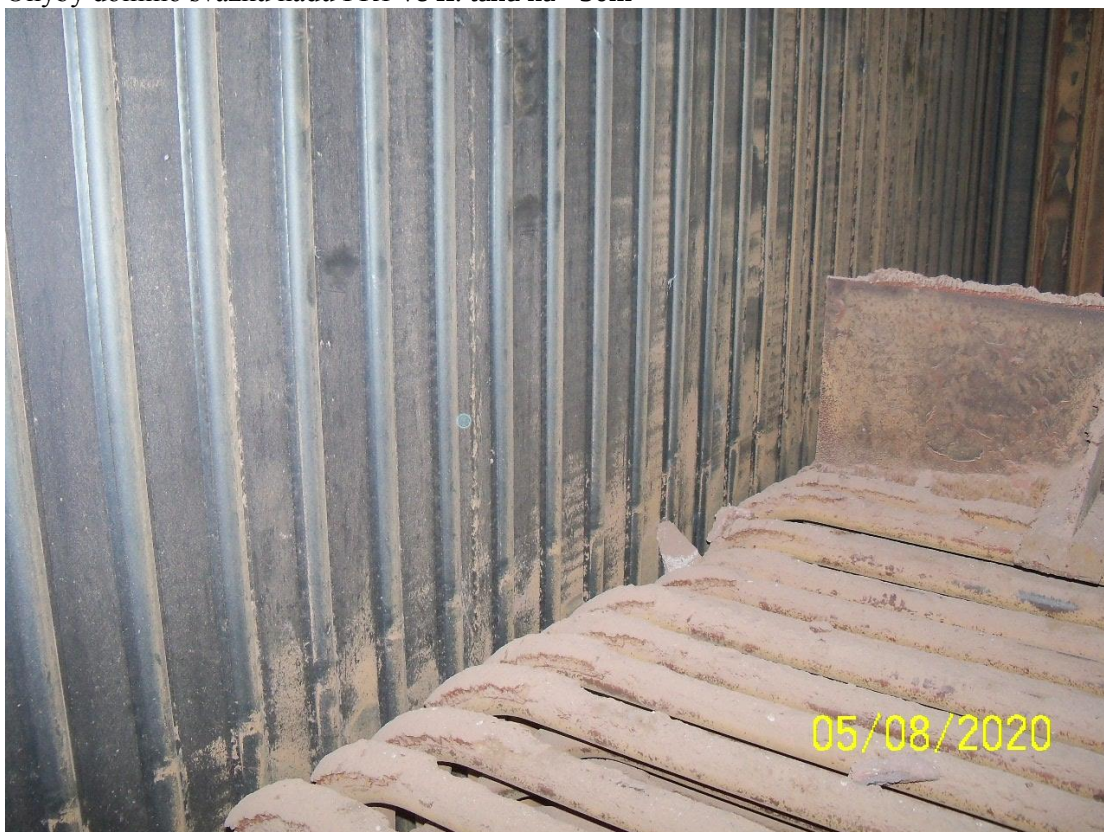
Příloha č. 12:
Horní hady PŘ1 ve II. tahu na +30m



Příloha č. 13:
Prostor II. tahu na +30m



Příloha č. 14:
Ohyby dolního svazku hadů PŘ1 ve II. tahu na +30m



Příloha č. 15:
Ohyby dolního svazku hadů PŘ1 ve II. tahu na +27,5m



Příloha č. 16:
Prostor ve II. tahu na +27,5m



Příloha č. 17:
Chráníčky horního svazku PŘ1 ve II. tahu na +27,5m



Příloha č. 18:
Chráničky horního svazku PŘ1 ve II. tahu na +27,5m



Příloha č.31:
Kalibrační list měřáku MT160

Calibration Certificate

Product Name: THICKNESS GAUGE
Product Model: MT160
Main Unit Serial Number: MT0116110828
Probe Serial Number: 54855
Measurement Conditions: Temperature 20°C±2°C

Measurement Results:

Nominal Value/mm	1.00	1.50	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00
Test Value/mm	1.01	1.49	2.00	4.00	6.01	7.99	10.00

This is to certify the product designated above is conform to the quality standard after inspection.

MicroGauge s.r.o.
Hornická 1270/4, 748 01 Hlučín
IČ: 03727599, DIČ: CZ03727599
tel. 604 806 923, e-mail: info@microgauge.cz
www.microgauge.cz

Tested by:

Date of Measurement: 28.02.2017

μGAUGE