



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STROJNÍ

ÚSTAV STROJÍRENSKÉ TECHNOLOGIE

Hodnocení čistoty povrchu u definovaných
materiálů a povrchových úprav

PŘÍLOHY K DIPLOMOVÉ PRÁCI

AUTOR: Bc. Nikol Bachurová

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Jan Kudláček, Ph.D.

STUDIJNÍ PROGRAM: N 2301 Strojní inženýrství

STUDIJNÍ OBOR: 2301R000 Studijní program je bezoborový

1. Obsah

Příloha 1 – Měření drsnosti.....	3
Příloha 2 – Měření lesku.....	9
Příloha 3 - Povrchové napětí.....	13
Příloha 4 - Fluorescence.....	22

Příloha 1 – Měření drsnosti

Bez úprav				
	Ra1 x [μm]	Rz1 x [μm]	Ra1 y [μm]	Rz1 y [μm]
Q-panel nízkouhlíková ocel	0,804	6,392	0,347	1,911
	0,893	7,372	0,169	1,218
	1,098	7,185	0,189	1,312
∅	0,930	6,980	0,240	1,480
Korozivzdorná ocel	0,066	0,909	0,154	2,516
	0,069	0,669	0,093	1,060
	0,106	1,241	0,098	1,057
∅	0,080	0,940	0,120	1,540
Hliníková slitina	0,123	0,956	0,403	0,254
	0,121	0,779	0,468	0,956
	0,843	0,547	0,925	0,136
∅	0,360	0,761	0,600	0,449
Měď	0,860	0,673	0,194	1,188
	0,590	1,157	0,207	1,418
	0,780	0,486	0,213	1,432
∅	0,700	0,770	0,200	1,350
Mosaz	0,046	0,617	0,041	0,462
	0,028	0,249	0,039	0,521
	0,024	0,297	0,070	0,599
∅	0,030	0,390	0,050	0,530

Tryskání				
	Ra1 x [μm]	Rz1 x [μm]	Ra1 y [μm]	Rz1 y [μm]
Q-panel nizkouhliková ocel	3,571	22,132	2,722	18,579
	5,334	29,259	5,089	23,453
	4,290	23,126	6,344	29,216
∅	4,400	24,840	4,720	23,75
Korozivzdorná ocel	4,396	22,798	4,015	23,105
	4,232	22,744	4,628	23,793
	3,788	22,035	3,922	21,258
∅	4,14	22,53	4,19	22,72
Hliníková slitina	10,218	52,876	9,846	42,674
	13,875	57,86	10,368	52,168
	12,088	56,885	12,666	56,512
∅	12,06	55,87	10,96	50,45
Měď	8,5	48,139	9,117	37,792
	9,981	46,499	5,708	33,78
	6,766	35,35	6,504	33,07
∅	8,42	43,33	7,11	34,88
Mosaz	5,689	25,588	6,507	31,192
	5,786	52,833	6,232	26,271
	6,407	30,418	4,756	23,403
∅	5,96	36,28	5,83	26,96

Broušení					
Q-panel nízkouhlíková ocel		Ra1 x [μm]	Rz1 x [μm]	Ra1 y [μm]	Rz1 y [μm]
	Brusné plátno 30	1,144	6,573	0,831	4,273
		1,222	7,773	1,011	4,687
		1,082	6,049	1,213	5,140
	Ø	1,149	6,798	1,018	17,100
	Brusné plátno 60	1,197	6,996	0,907	5,186
		1,239	7,009	0,900	4,597
	Ø	1,137	7,181	0,878	4,535
	Brusné plátno 120	1,057	6,241	0,712	4,757
		1,140	6,109	0,860	4,167
		1,184	6,576	0,848	4,720
	Ø	1,127	6,309	0,807	4,548
	Brusné plátno 240	1,014	6,000	0,890	4,845
		1,077	6,392	0,921	4,654
		1,033	6,575	0,912	4,736
	Ø	1,041	6,322	0,908	4,745
	Lamelový kotouč 60	1,346	8,502	1,543	10,840
		1,265	8,614	1,522	11,638
		1,290	8,512	1,620	9,076
	Ø	1,300	8,543	1,562	10,52
	Lamelový kotouč 120	3,137	22,855	2,938	21,898
		2,938	21,636	2,880	17,609
		2,647	17,164	2,514	17,164
	Ø	2,907	20,55	2,78	18,89

Galvanické zinkování					
Q-panel nizkougliková ocel		Ra1 x [μm]	Rz1 x [μm]	Ra1 y [μm]	Rz1 y [μm]
	Bez úprav	0,763	5,775	0,243	1,936
		0,720	5,291	0,289	1,774
		0,646	5,211	0,338	2,683
	∅	0,800	5,426	0,290	2,131
	Bez úprav	0,584	4,096	0,249	1,173
		0,505	3,666	0,158	1,304
		0,511	3,921	0,184	1,615
	∅	0,5333	3,894	0,197	1,364
	Silnovstrvá pasivace	0,55	3,932	0,409	1,603
		0,796	4,781	0,227	1,509
		0,618	4,489	0,249	1,823
	∅	0,65	4,40	0,30	1,65
	Modrá pasivace	0,787	6,215	0,317	2,057
		0,764	5,128	0,565	3,507
		0,884	6,57	0,104	2,286
	∅	0,81	5,97	0,33	2,62
Žárové zinkování					
Q-panel nizkougliková ocel		Ra1 x [μm]	Rz1 x [μm]	Ra1 y [μm]	Rz1 y [μm]
	Bez úprav	1,891	10,077	1,3	9,679
		1,31	6,806	0,955	4,65
		0,61	4,841	0,426	2,889
	∅	1,27	7,24	0,89	5,74
	Bez úprav	0,994	5,86	0,659	8,788
		0,78	6,136	0,762	4,091
		0,447	7,202	0,701	4,148
	∅	0,740	6,400	0,707	5,676
	Pasivace transparentní	0,884	4,89	0,868	4,322
		0,801	5,99	0,852	4,971
		0,896	4,875	0,812	4,985
	∅	0,86	5,25	0,84	4,76

Galvanický Zn Ni povlak						
Q-panel nizkougliková ocel		Ra1 x [μm]	Rz1 x [μm]	Ra1 y [μm]	Rz1 y [μm]	
	Bez úprav		1,018	9,447	0,569	4,306
			0,895	8,898	0,396	3,163
			0,914	9,081	0,528	4,387
	Ø	0,94	9,14	0,50	3,95	
	Transparentní pasivace		1,097	8,784	0,472	2,953
			0,802	5,994	0,412	2,63
			0,804	6,222	0,353	2,648
	Ø	0,90	7,00	0,41	2,74	
	Černá pasivace		0,795	7,352	0,303	2,259
			0,908	7,103	0,369	2,618
			0,85	8,09	0,283	2,479
	Ø	0,85	7,52	0,32	2,45	

Pasivace						
Q-panel nizkougliková ocel		Ra1 x [μm]	Rz1 x [μm]	Ra1 y [μm]	Rz1 y [μm]	
	Vzorek č.1 SurTec 604		0,693	5,069	0,323	2,230
			0,792	5,808	0,202	1,037
			0,900	6,386	0,603	3,133
	Ø	0,800	5,750	5,750	2,130	
	Vzorek č.2 SurTec 609EC		0,870	7,417	0,191	1,476
			0,838	6,284	0,235	1,402
			0,909	7,765	0,199	1,177
	Ø	0,870	7,160	0,210	1,350	
	Hliníková slitina	SurTec 609EC	0,402	3,15	1,112	7,83
			0,393	2,495	0,841	6,507
			0,574	3,992	0,893	6,404
		Ø	0,46	3,21	0,95	6,91
		SurTec 604	0,506	4,556	0,519	3,242
0,53			3,324	0,981	8,119	
0,17			1,156	0,879	5,416	
Ø	0,40	3,01	0,79	5,59		

	SurTec 653	0,406	2,799	0,933	7,065
		0,544	4,851	0,852	5,628
		0,614	3,926	0,988	6,245
	∅	0,52	11,58	0,92	6,31
	SurTec 643	0,534	3,841	0,622	3,748
		0,306	1,949	0,775	4,71
		0,428	2,444	0,905	6,701
	∅	0,42	2,74	0,77	5,05
	SurTec 640	0,38	2,253	0,878	6,22
		0,445	3,416	0,75	4,589
		0,579	3,067	0,507	3,031
	∅	0,47	2,91	0,71	4,61
	SurTec650	0,792	6,461	0,996	7,416
		0,643	5,133	0,974	7,908
		0,604	5,082	0,915	6,393
	∅	0,68	5,56	0,96	7,24

Příloha 2 – Měření lesku

Bez úprav						
	před odmaštěním			po odmaštění		
Materiál	Jednotky lesku G.U.					
Q-panel–nizkougliková ocel	36	34	37	39	40	42
	Ø 36			Ø 40		
Korozivzdorná ocel	506	507	506	515	513	514
	Ø 506			Ø514		
Hliníková slitina	450	457	537	301	303	300
	Ø 448			Ø301		
Měď	433	420	427	355	400	390
	Ø 427			Ø382		
Mosaz	611	600	613	588	593	591
	Ø 608			Ø591		
Tryskání						
	před odmaštěním			po odmaštění		
Materiál	Jednotky lesku G.U.					
Q-panel–nizkougliková ocel	12	12	11	11	10	11
	Ø 12			Ø 11		
Korozivzdorná ocel	12	11	12	11	11	10
	Ø 12			Ø 11		
Hliníková slitina	6	3	3	6	5	6
	Ø 5			Ø 6		
Měď	2	5	3	6	6	6
	Ø 3			Ø 6		
Mosaz	11	12	10	12	12	12
	Ø 11			Ø 12		

Broušení							
		před odmaštěním			Po odmaštění		
Materiál		Jednotky lesku G.U.					
Q-panel nízkouhliková ocel	Brusné plátno 30	57	55	53	48	49	51
		Ø 55			Ø 49		
	Brusné plátno 60	56	57	56	58	57	58
		Ø 56			Ø 58		
	Brusné plátno 120	56	58	60	56	59	58
		Ø 58			Ø 58		
	Brusné plátno 240	59	59	60	60	60	59
		Ø 59			Ø 60		
	Lamelový kotouč 60	39	40	39	39	42	40
		Ø 40			Ø 40		
	Lamelový kotouč 120	39	38	38	39	42	40
		Ø 38			Ø 40		

Galvanické zinkování							
		Před odmaštěním			Po odmaštění		
Materiál		Jednotky lesku G.U.					
Q-panel nízkouhliková ocel	Bez úprav	84	85	83	85	84	84
		Ø 84			Ø 84		
	Bez úprav	83	84	84	85	86	85
		Ø 84			Ø 85		
	Silnovstrvá pasivace	153	153	153	151	151	151
		Ø 153			Ø 151		
	Modrá pasivace	79	76	75	75	74	70
		Ø 77			Ø 73		

Galvanické zinko-niklování							
		Před odmaštěním			Po odmaštění		
Materiál		Jednotky lesku G.U.					
Q-panel nizkougliková ocel	Bez úprav	10	10	11	10	10	10
		Ø 10			Ø 10		
	Transparentní pasivace	9	9	10	9	9	10
		Ø 9			Ø 10		
	Černá pasivace	6	7	6	10	9	8
		Ø 6			Ø 9		


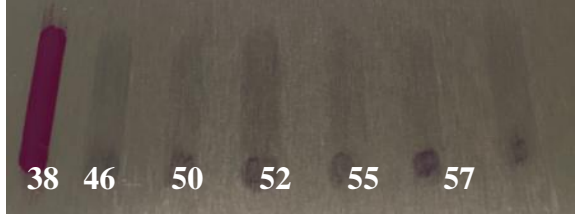

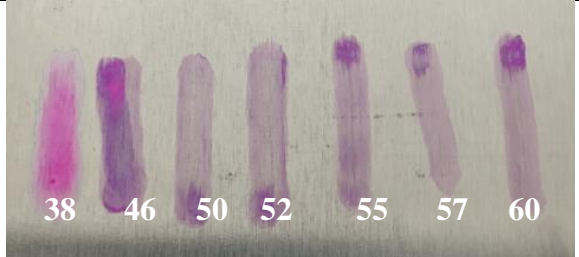


Žárové zinkování							
		Před odmaštěním			Po odmaštění		
Materiál		Jednotky lesku G.U.					
Q-panel nizkougliková ocel	Bez úprav	148	145	153	148	150	151
		Ø 149			Ø 150		
	Bez úprav	137	155	165	161	158	145
		Ø 152			Ø 155		
	S pasivací	139	128	136	137	125	129
		Ø 134			Ø 130		

Pasivace				
		Po Pasivaci		
Materiál		Jednotky lesku G.U.		
Q-panel nizkougliková ocel	SurTec 604	36	36	35
		Ø 36		
	SurTec 609EC	26	25	26
		Ø 26		
Hliníková slitina	SurTec 609EC	444	441	421
		Ø 435		
	SurTec 604	269	275	270
		Ø 271		
	SurTec 653	302	296	301
		Ø 300		

	SurTec643	301	302	307
		Ø 303		
	SurTec 640	449	398	433
		Ø 427		
	SurTec650	453	444	441
		Ø 446		

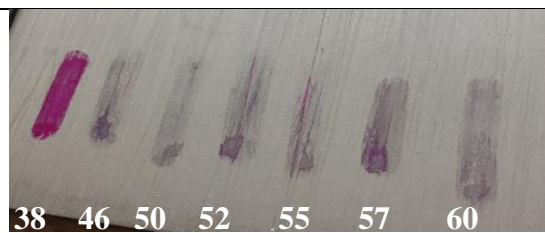
Příloha 3 - Povrchové napětí

Nízkouhlíková ocel

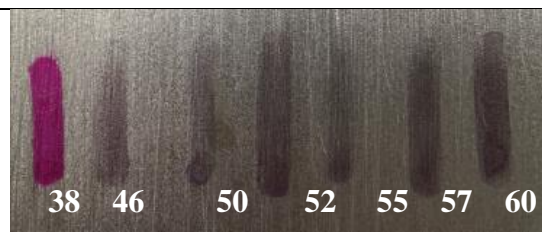
Bez úpravy před odmaštěním	Bez úpravy po odmaštění
	
Vzorek č.1 - po úpravě SurTec 604	Vzorek č.2 - po úpravě Surtec 609EC
	
Tryskání	
Před odmaštěním	Po odmaštění
	

Vzorek č.1 Broušení brusným plátnem– hrubost 30

Před odmaštěním



Po odmaštění

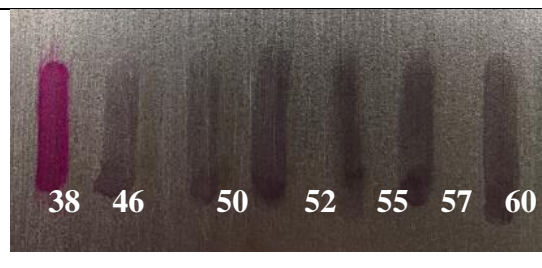


Vzorek č.2 Broušení brusným plátnem– hrubost 60

Před odmaštěním



Po odmaštění



Vzorek č.3 Broušení brusným plátnem– hrubost 120

Před odmaštěním

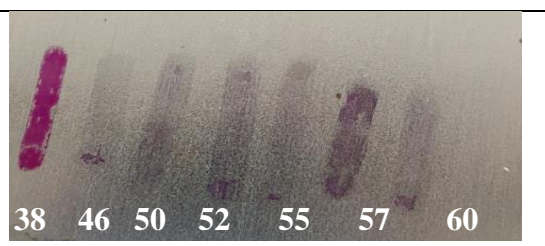


Po odmaštění



Vzorek č.4 Broušení brusným plátnem– hrubost 240

Před odmaštěním



Po odmaštění

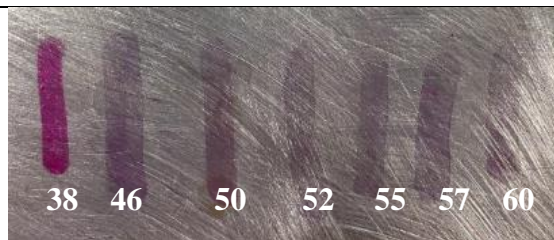


Vzorek č.5 Broušení lamelovým kotoučem – hrubost 60

Před odmaštěním



Po odmaštění



Vzorek č.6 Broušení lamelovým kotoučem – hrubost 120

Před odmaštěním

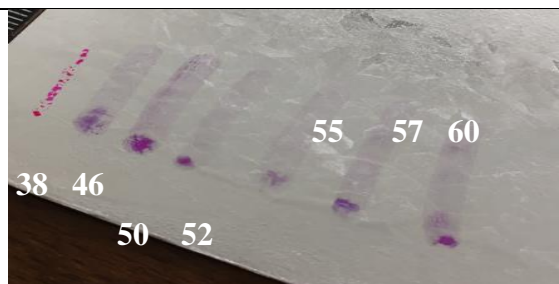


Po odmaštění



Vzorek č.1 žárové zinkování bez úpravy

Před odmaštěním

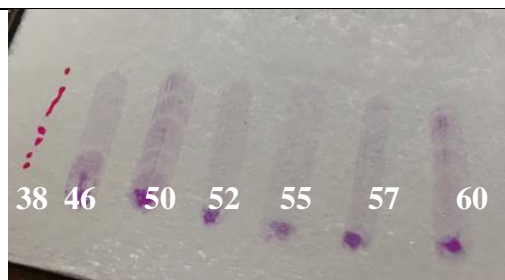


Po odmaštění

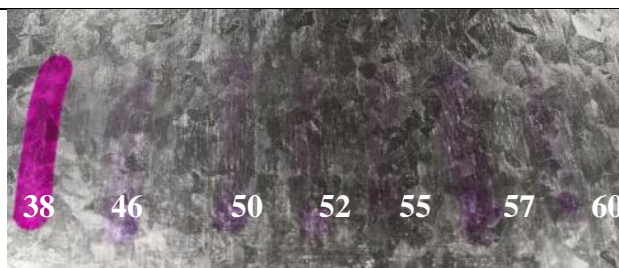


Vzorek č.2 žárové zinkování bez úpravy

Před odmaštěním

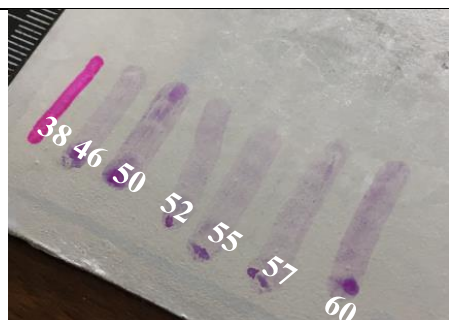


Po odmaštění

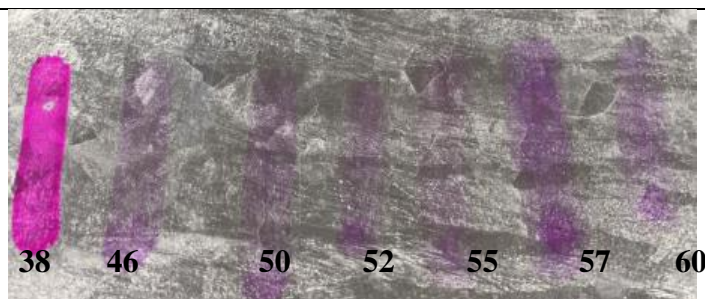


Vzorek č.3 žárové zinkování s transparentní pasivací

Před odmaštěním

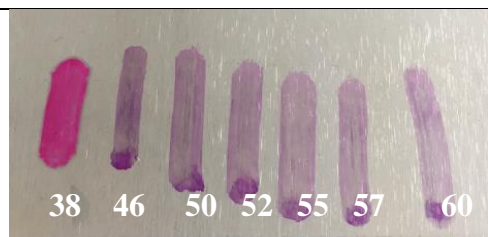


Po odmaštění

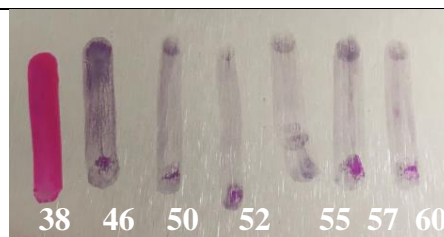


Vzorek č. 1 - galvanické zinkování bez úprav

Před odmaštěním

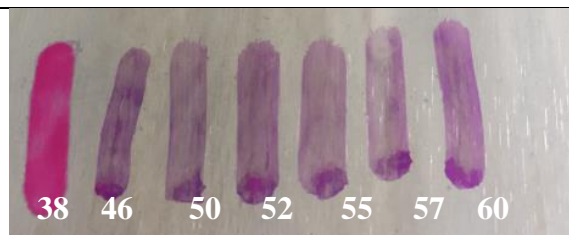


Po odmaštění

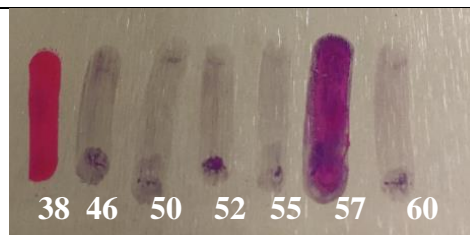


Vzorek č. 2 - galvanické zinkování bez úprav

Před odmaštěním



Po odmaštění

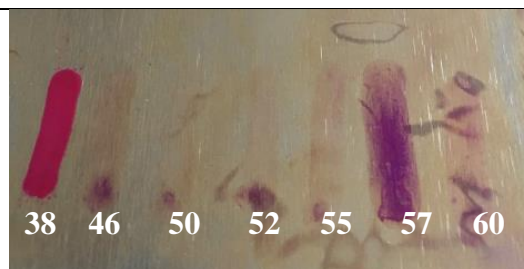


Vzorek č. 3 - galvanické zinkování se silnovrstvou pasivací

Před odmaštěním

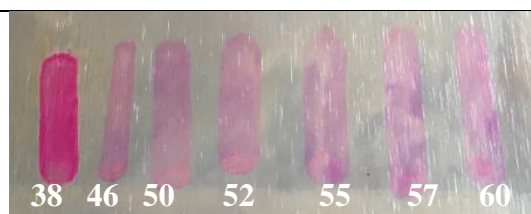


Po odmaštění



Vzorek č. 4 - galvanické zinkování s modrou pasivací

Před odmaštěním



Po odmaštění

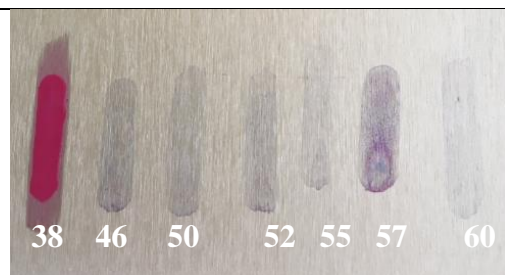


Vzorek č.1 – ZnNi povlak bez úpravy

Před odmaštěním

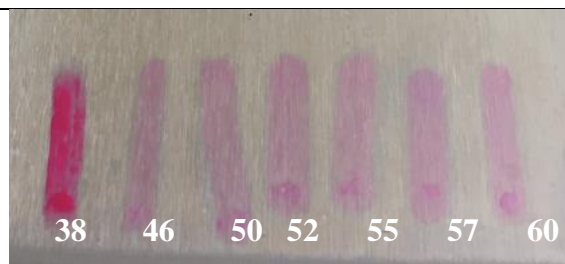


Po odmaštění

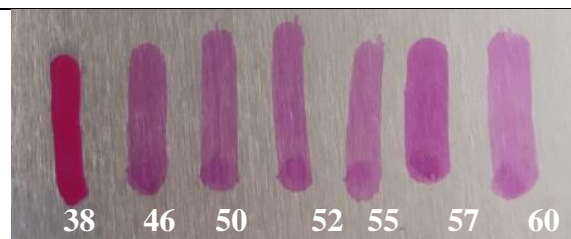


Vzorek č.2 – ZnNi povlak s transparentní pasivací

Před odmaštěním

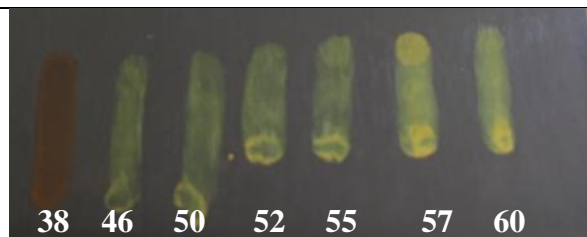


Po odmaštění

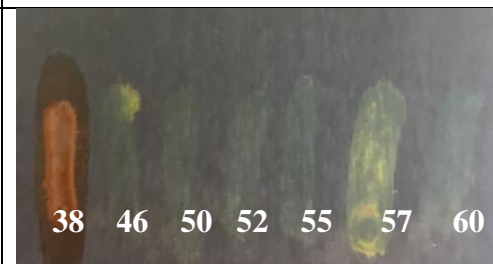


Vzorek č.3 – ZnNi povlak s černou pasivací


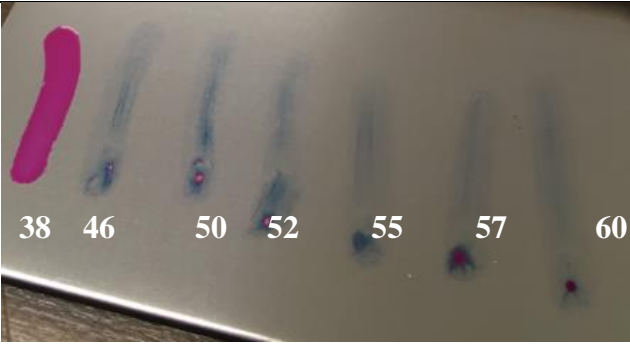
Před odmaštěním


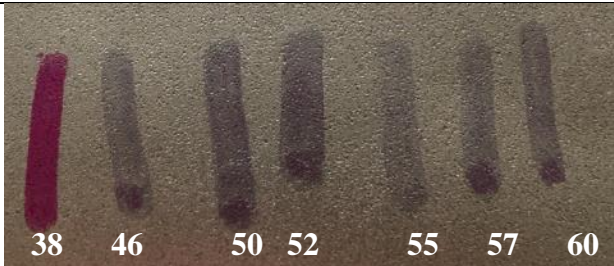


Po odmaštění


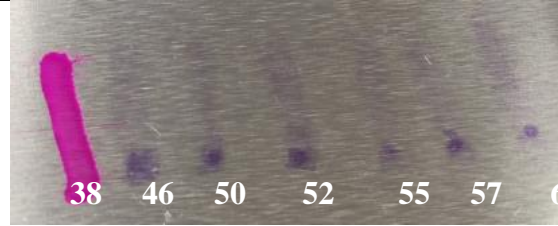
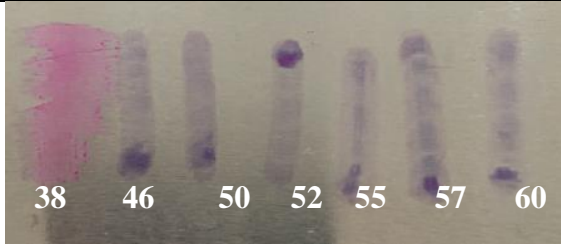
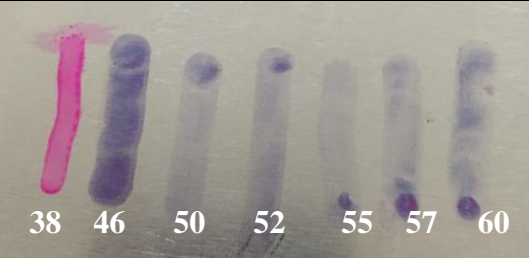
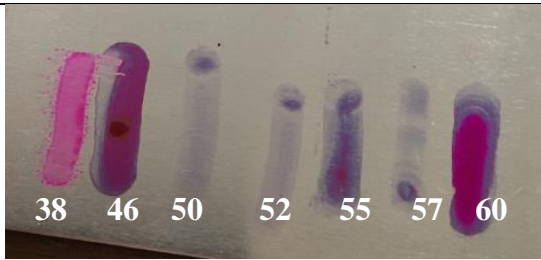
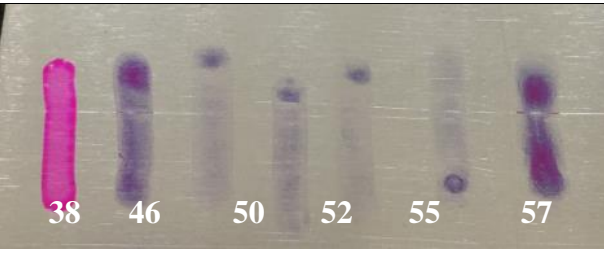


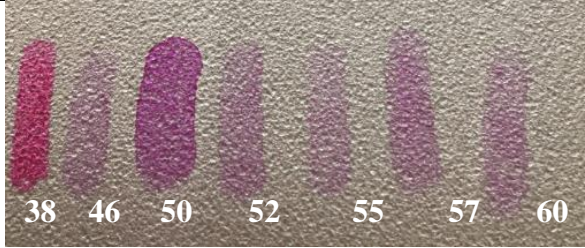
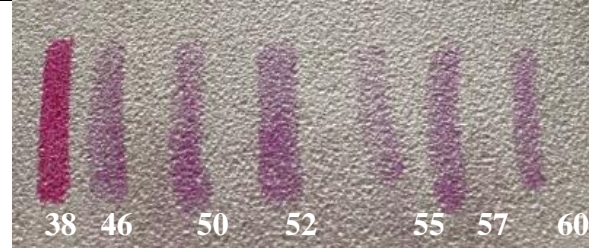


Korozivzdorná ocel

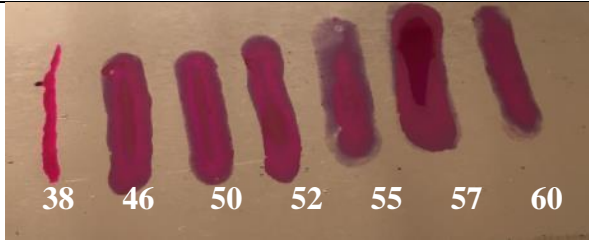
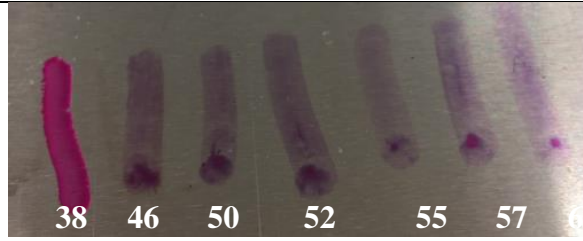

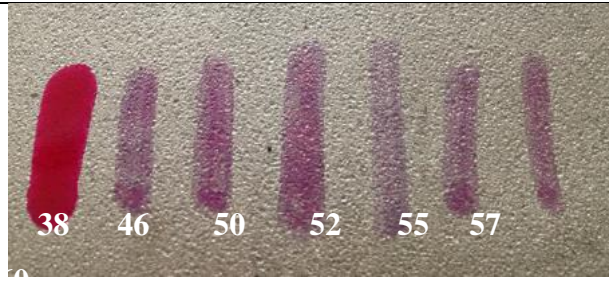
Bez úpravy	
Před odmaštěním	Po odmaštění
	

Tryskání	
Před odmaštěním	Po odmaštění
	

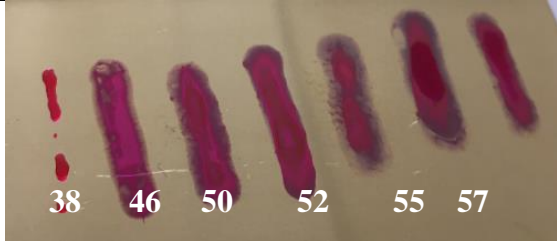
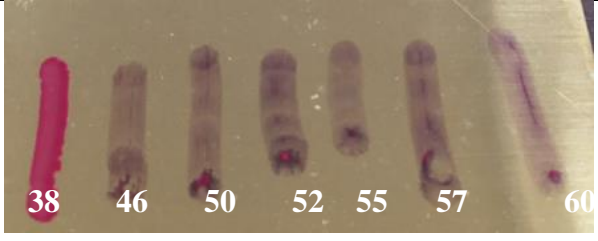
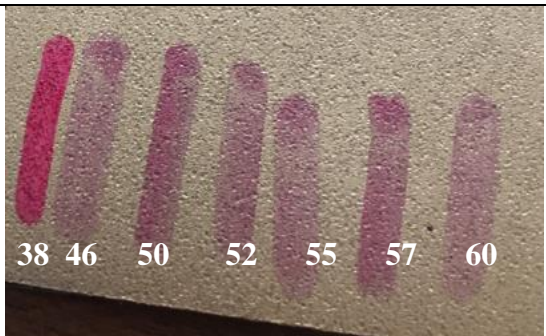
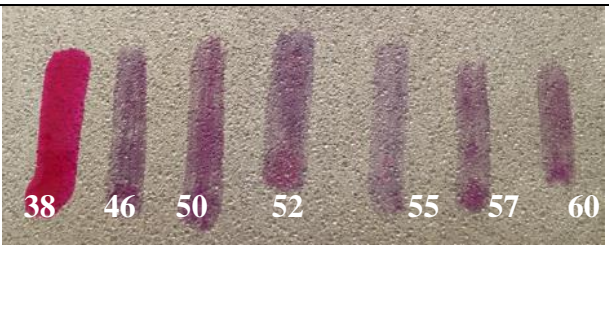
Al slitina

Bez úpravy	
Před odmaštěním	Po odmaštění
	
Vzorek č.1 Po úpravě SurTec 609EC	Vzorek č.2 Po úpravě Surtec 604
	
Vzorek č.3 Po úpravě Surtec640	Vzorek č.4 Po úpravě Surtec643
	
Vzorek č.5 Po úpravě Surtec653	Vzorek č.6 Po úpravě Surtec650
	
Tryskání	
Před odmaštěním	Po odmaštění
	

Měď

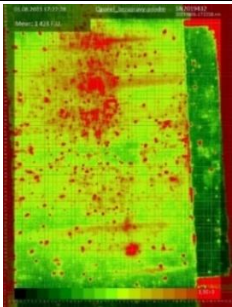
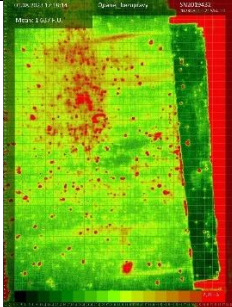
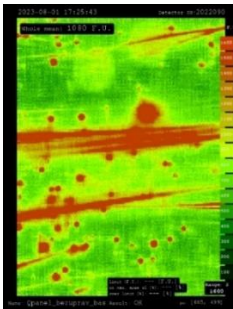
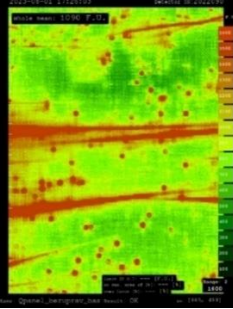
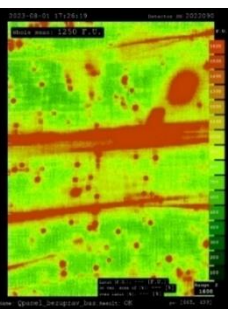
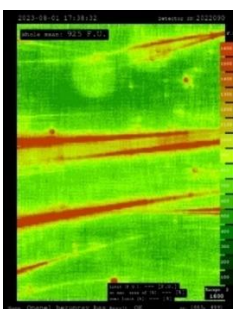
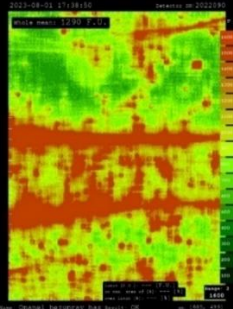
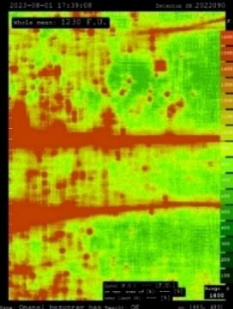
Bez úpravy	
Před odmaštěním	Po odmaštění
	
Tryskání	
Před odmaštěním	Po odmaštění
	

Mosaz

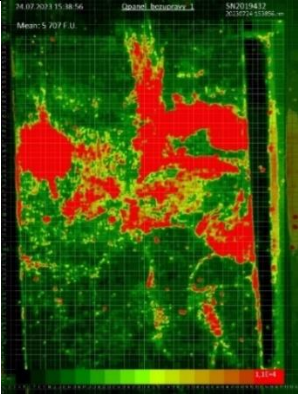
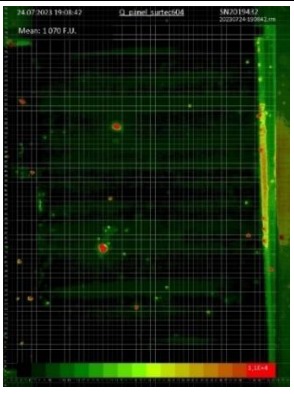
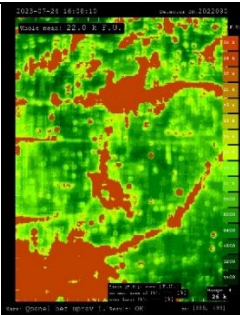
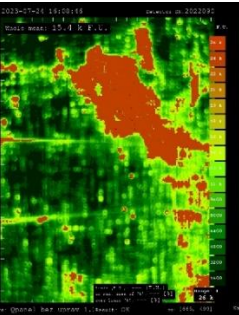
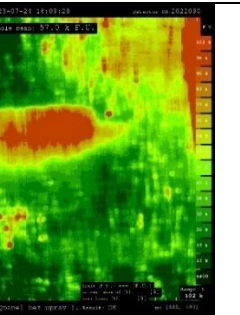
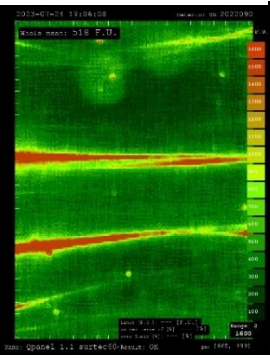
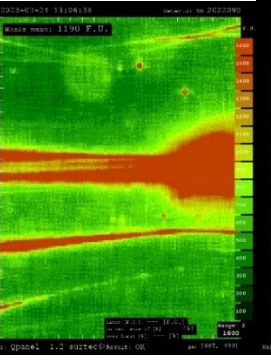
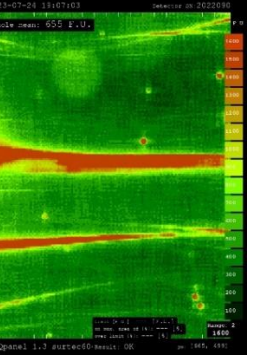
Bez úpravy	
Před odmaštěním	Po odmaštění
	
Tryskání	
Před odmaštěním	Po odmaštění
	

Příloha 4 - Fluorescence

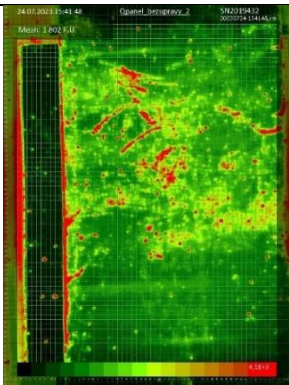
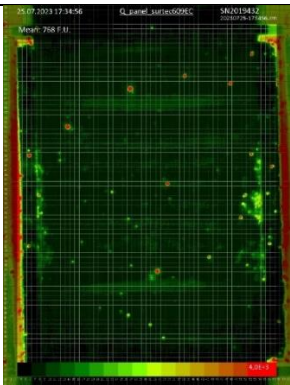
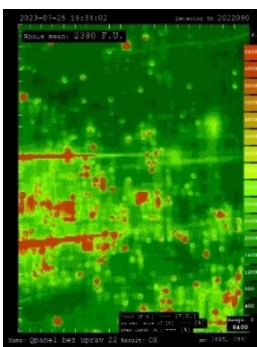
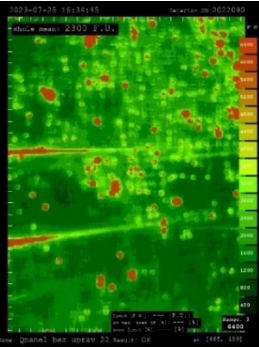
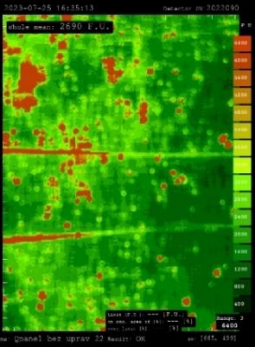
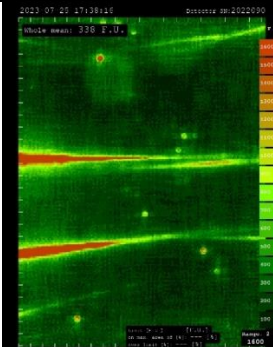
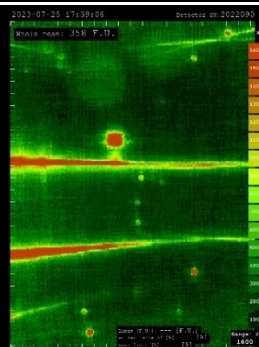
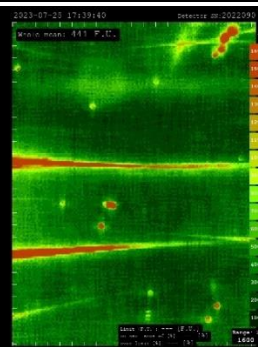
Q panel – Bez úpravy

Box – Recognoil QB		
Před odmaštěním	Po odmaštění (ultrazvukem)	
 <p>(1 637 F.U.)</p>	 <p>(1 424 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Před odmaštěním		
 <p>(1 080 F.U.)</p>	 <p>(1 090 F.U.)</p>	 <p>(1 250 F.U.)</p>
Po odmaštění (ultrazvukem)		
 <p>(925 F.U.)</p>	 <p>(1 290 F.U.)</p>	 <p>(1 230 F.U.)</p>

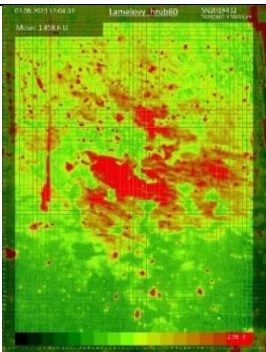
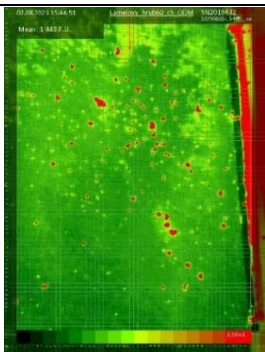
Q panel – vzorek č.1 - po úpravě SurTec 604

Box – Recognoil QB		
Před odmaštěním	Po odmaštění a úpravě Surtec 604	
 <p>(5 707 F.U.)</p>	 <p>(1 070 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Před odmaštěním		
 <p>(22 000 F.U.)</p>	 <p>(15 400 F.U.)</p>	 <p>(57 000 F.U.)</p>
Po odmaštění a úpravě Surtec 604		
 <p>(518 F.U.)</p>	 <p>(1 190 F.U.)</p>	 <p>(655 F.U.)</p>

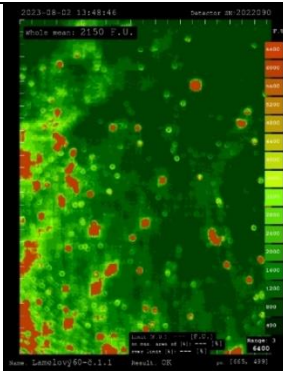
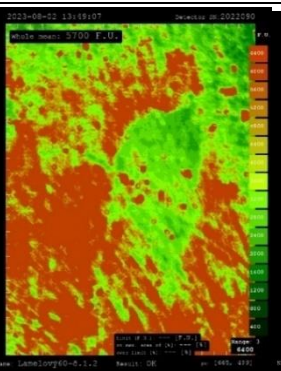
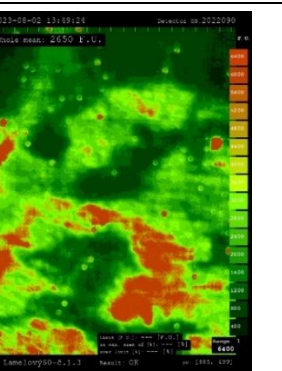
Q panel – vzorek č.2 - po úpravě Surtec 609EC

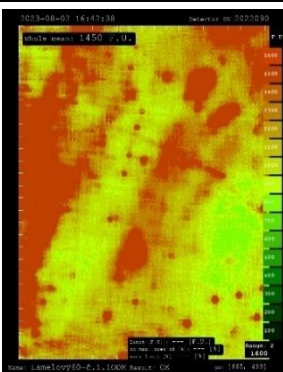
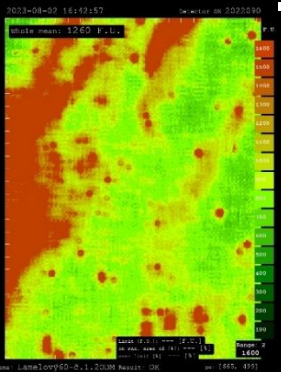
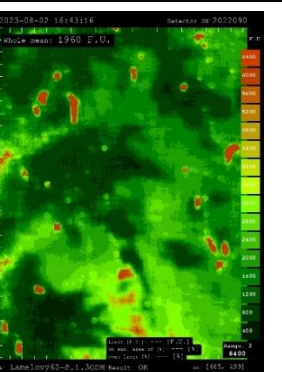
Box – Recognoil QB		
Před odmaštěním	Po odmaštění a úpravě Surtec 609EC	
 <p>(1 802 F.U.)</p>	 <p>(768 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Před odmaštěním		
 <p>(2 380 F.U.)</p>	 <p>(2 300 F.U.)</p>	 <p>(2 690 F.U.)</p>
Po odmaštění a úpravě Surtec 609EC		
 <p>(338 F.U.)</p>	 <p>(358 F.U.)</p>	 <p>(441 F.U.)</p>

Q panel – Broušení lamelovým kotoučem – hrubost 60

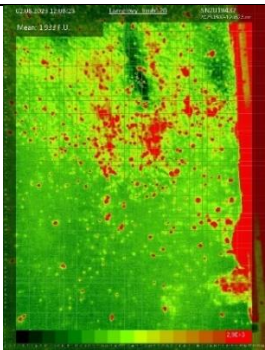
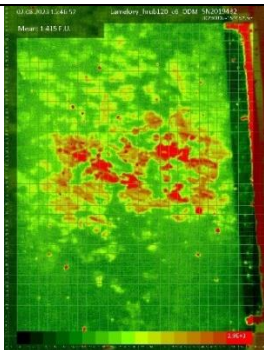
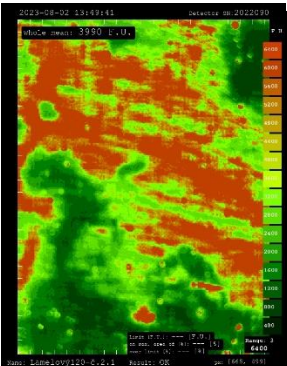
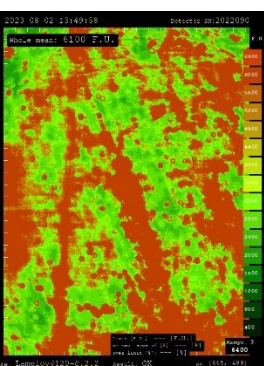
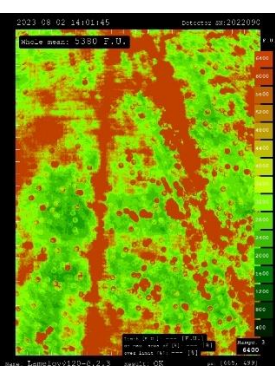
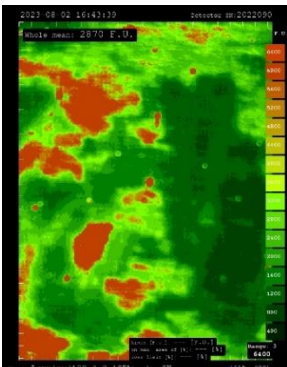
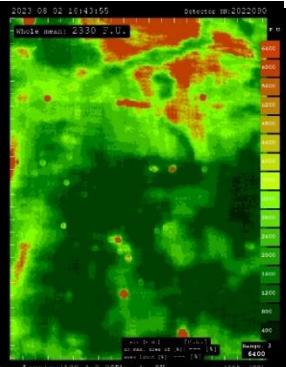
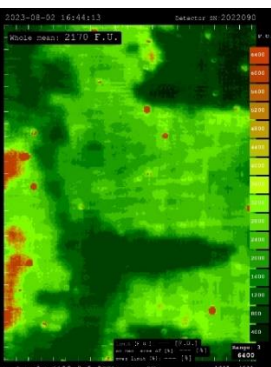
Box – Recognoil QB	
Broušený vzorek – před odmaštěním	Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)
 <p>(1 858 F.U.)</p>	 <p>(1 443 F.U.)</p>

Ruční – Recognoil 3W

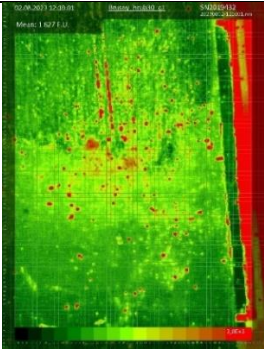
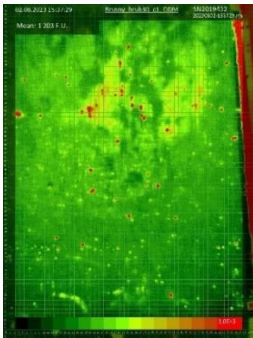
Broušený vzorek – před odmaštěním		
 <p>(2 150 F.U.)</p>	 <p>(5 700 F.U.)</p>	 <p>(2 650 F.U.)</p>

Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)		
 <p>(1 450 F.U.)</p>	 <p>(1 260 F.U.)</p>	 <p>(1 960 F.U.)</p>

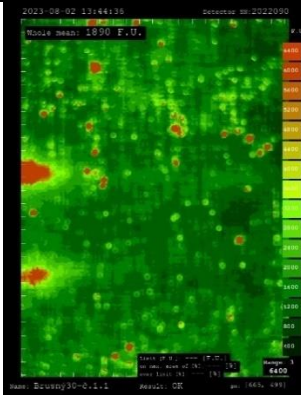
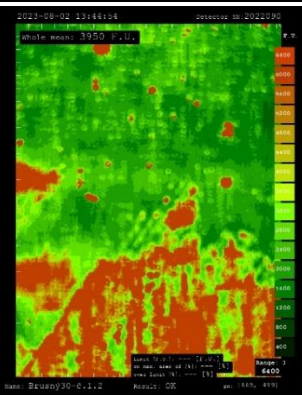
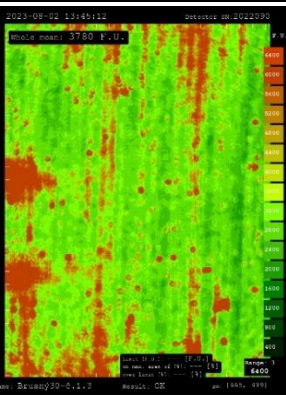
Q panel – Broušení lamelovým kotoučem – hrubost 120

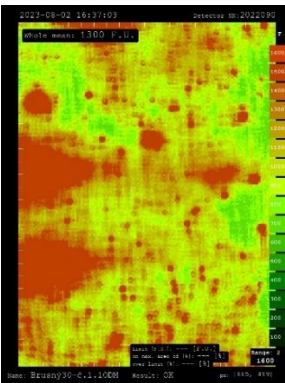
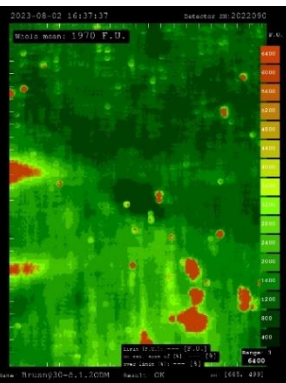
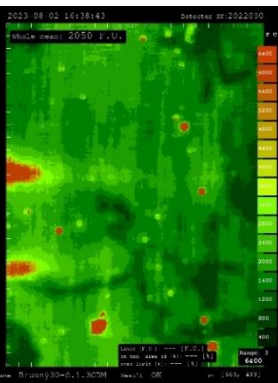
Box – Recognoil QB		
Broušený vzorek – před odmaštěním	Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)	
 <p>(1 933 F.U.)</p>	 <p>(1 415 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Broušený vzorek – před odmaštěním		
 <p>(3 990 F.U.)</p>	 <p>(6 100 F.U.)</p>	 <p>(5 380 F.U.)</p>
Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)		
 <p>(2 870 F.U.)</p>	 <p>(2 330 F.U.)</p>	 <p>(2 170 F.U.)</p>

Q panel – Broušení brusným plátnem – hrubost 30

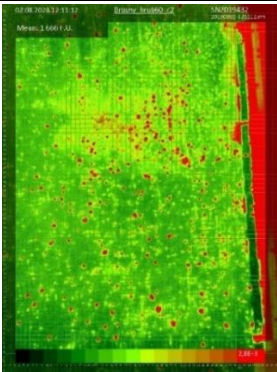
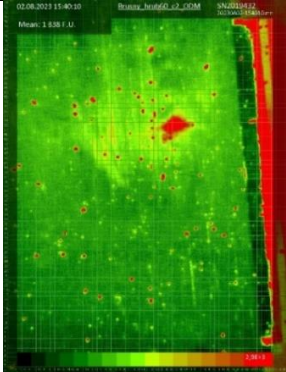
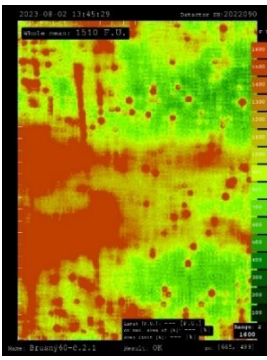
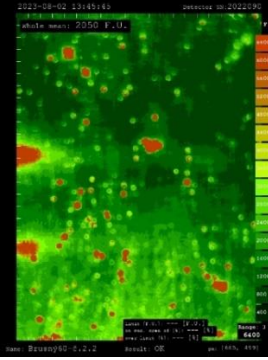
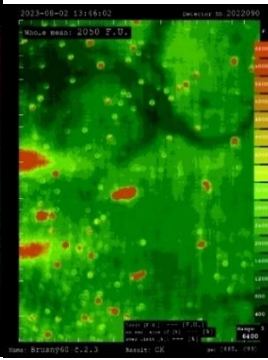
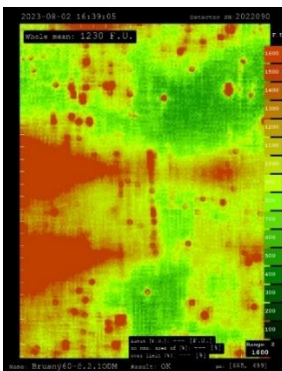
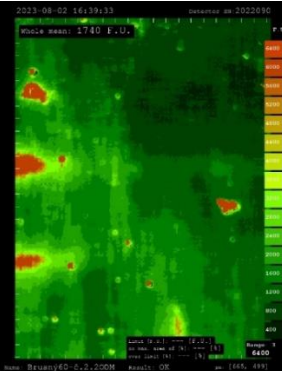
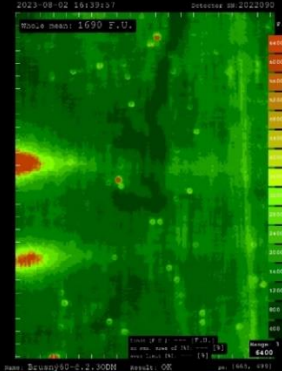
Box – Recognoil QB	
Broušený vzorek – před odmaštěním	Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)
 <p>(1 627 F.U.)</p>	 <p>(1 203 F.U.)</p>

Ruční – Recognoil 3W

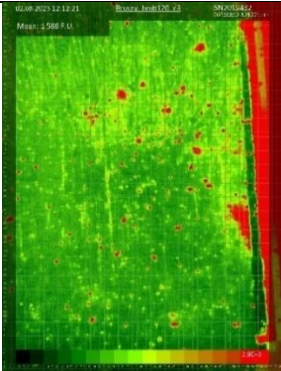
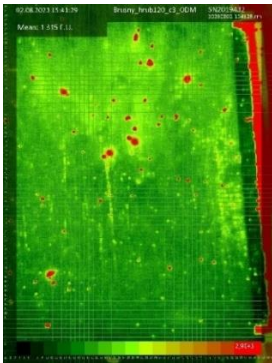
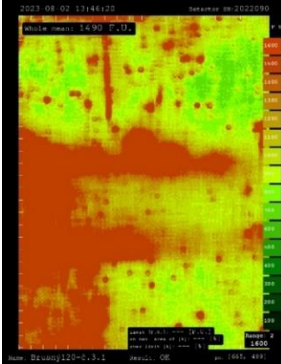
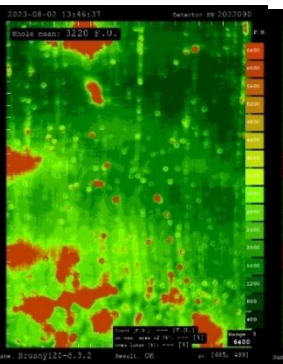
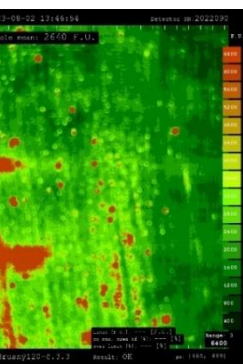
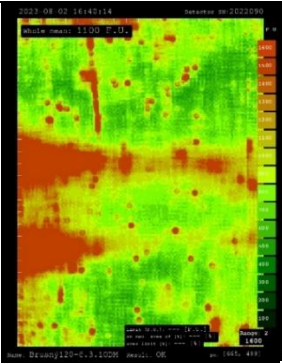
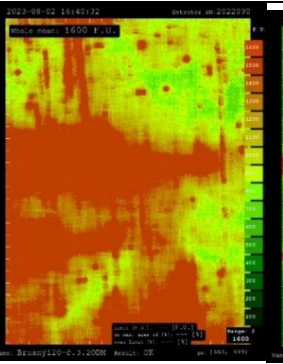
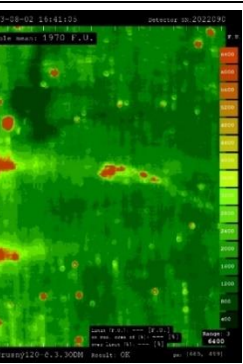
Broušený vzorek – před odmaštěním		
 <p>(1 890 F.U.)</p>	 <p>(3 950 F.U.)</p>	 <p>(3 780 F.U.)</p>

Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)		
 <p>(1 300 F.U.)</p>	 <p>(1 970 F.U.)</p>	 <p>(2 050 F.U.)</p>

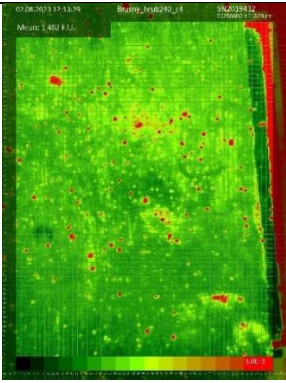
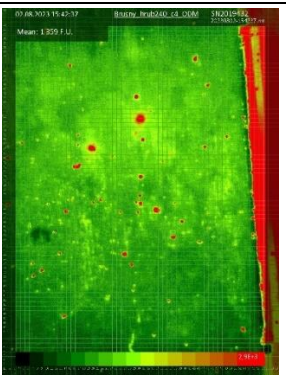
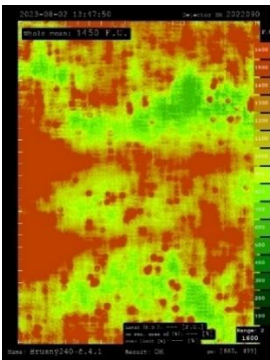
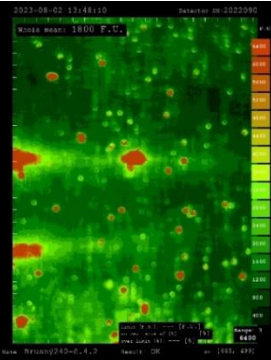
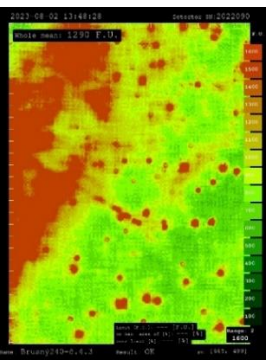
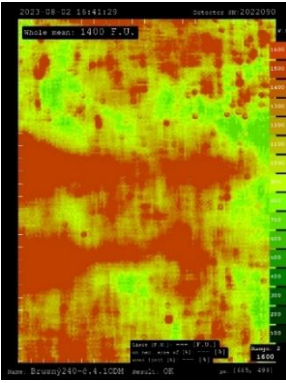
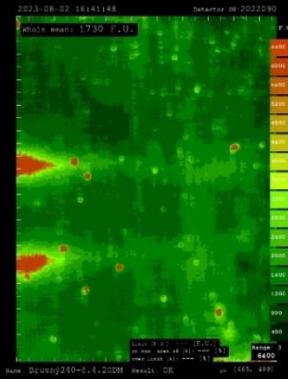
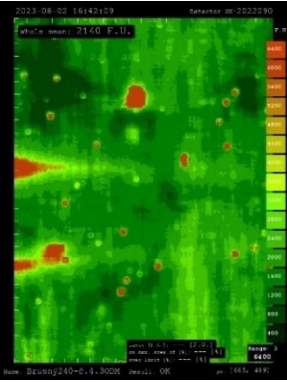
Q panel – Broušení brusným plátnem – hrubost 60

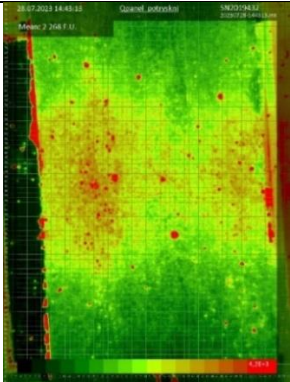
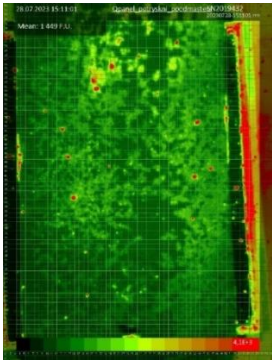
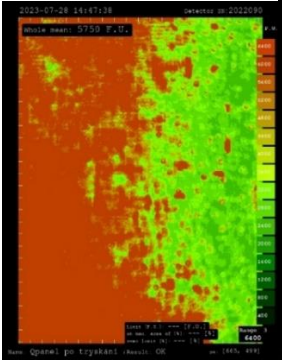
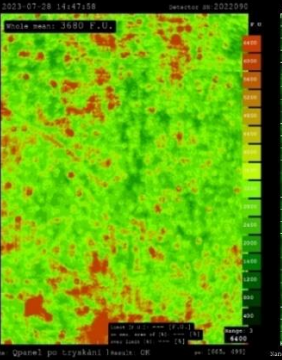
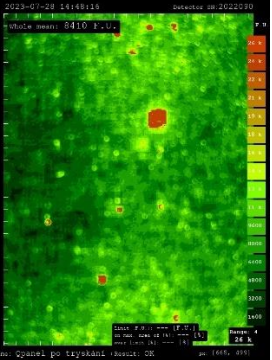
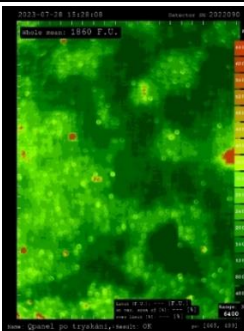
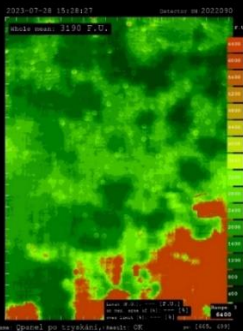
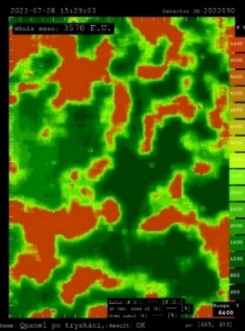
Box – Recognoil QB		
Broušený vzorek – před odmaštěním	Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)	
 <p>Mean: 3 666 F.U.</p>	 <p>Mean: 1 388 F.U.</p>	
(1 666 F.U.)	(1 388 F.U.)	
Ruční – Recognoil 3W		
Broušený vzorek – před odmaštěním		
 <p>Whole mean: 1 510 F.U.</p>	 <p>Whole mean: 2 050 F.U.</p>	 <p>Whole mean: 2 050 F.U.</p>
(1 510 F.U.)	(2 050 F.U.)	(2 050 F.U.)
Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)		
 <p>Whole mean: 1 230 F.U.</p>	 <p>Whole mean: 1 740 F.U.</p>	 <p>Whole mean: 1 690 F.U.</p>
(1 230 F.U.)	(1 740 F.U.)	(1 690 F.U.)

Q panel – Broušení brusným plátnem – hrubost 120

Box – Recognoil QB		
Broušený vzorek – před odmaštěním	Broušený vzorek po dmaštění(ultrazvukem)	
 <p>(1 588 F.U.)</p>	 <p>(1 315 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Broušený vzorek – před odmaštěním		
 <p>(1 490 F.U.)</p>	 <p>(3 220 F.U.)</p>	 <p>(2 640 F.U.)</p>
Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)		
 <p>(1 100 F.U.)</p>	 <p>(1 600 F.U.)</p>	 <p>(1 970 F.U.)</p>

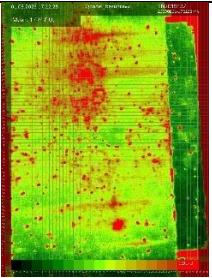
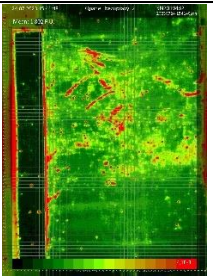
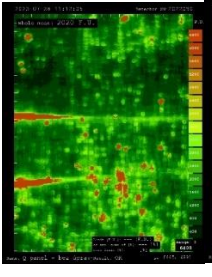
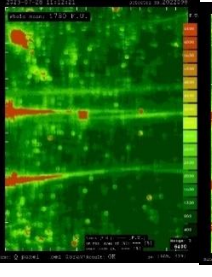
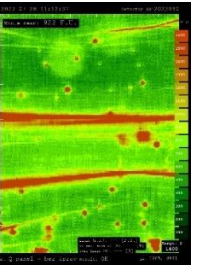
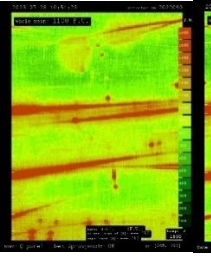
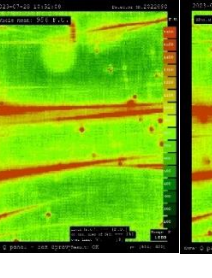
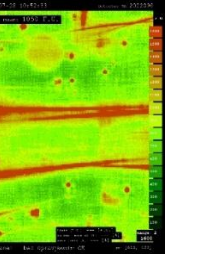
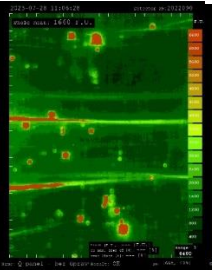
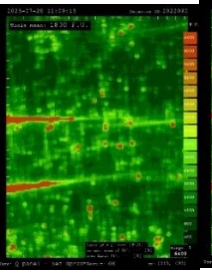
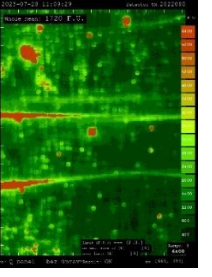
Q panel – Broušení brusným plátnem – hrubost 240

Box – Recognoil QB		
Broušený vzorek – před odmaštěním	Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)	
 <p>(1 457 F.U.)</p>	 <p>(1 399 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Broušený vzorek – před odmaštěním		
 <p>(1 450 F.U.)</p>	 <p>(1 800 F.U.)</p>	 <p>(1 290 F.U.)</p>
Broušený vzorek po odmaštění(ultrazvukem)		
 <p>(1 400 F.U.)</p>	 <p>(1 730 F.U.)</p>	 <p>(2 140 F.U.)</p>

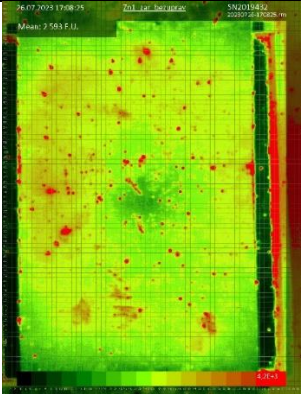
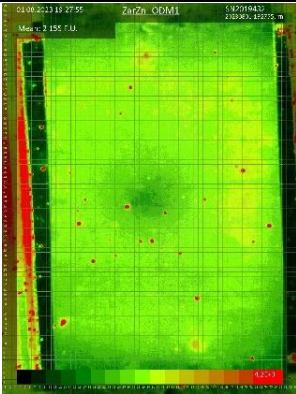
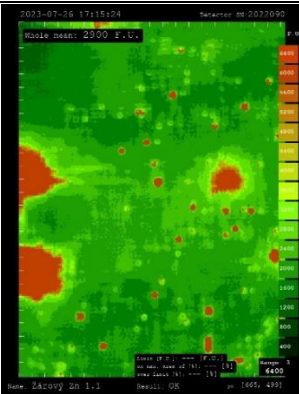
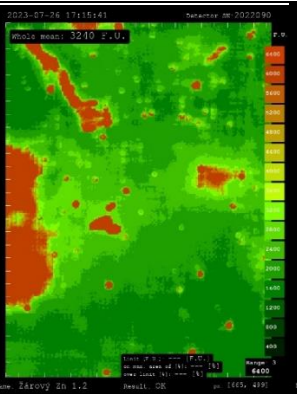
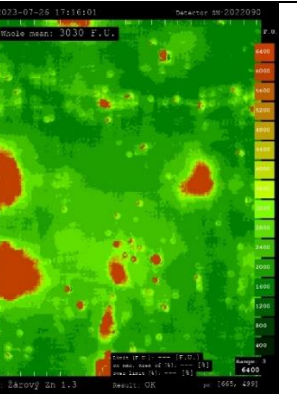
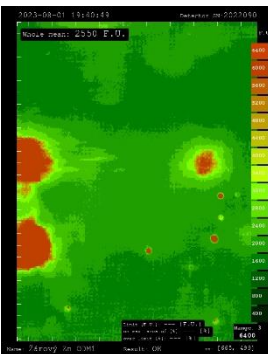
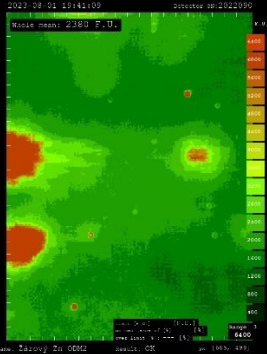
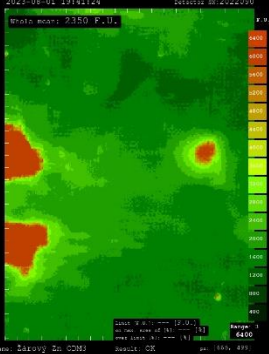
Box – Recoil QB		
Po otryskání	Po otryskání a odmaštění ultrazvukem	
 <p style="text-align: center;">(2 268 F.U.)</p>	 <p style="text-align: center;">(1 499 F.U.)</p>	
Ruční – Recoil 3W		
Po otryskání		
 <p style="text-align: center;">(5 750 F.U.)</p>	 <p style="text-align: center;">(3 680 F.U.)</p>	 <p style="text-align: center;">(8 410 F.U.)</p>
Po otryskání a odmaštění ultrazvukem		
 <p style="text-align: center;">(1 860 F.U.)</p>	 <p style="text-align: center;">(3 190 F.U.)</p>	 <p style="text-align: center;">(3 570 F.U.)</p>

Q panely před žárovým zinkováním i galvanickým zinkováním

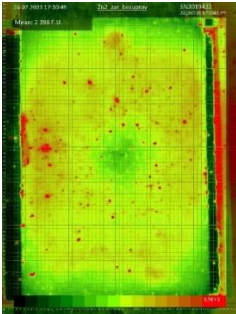
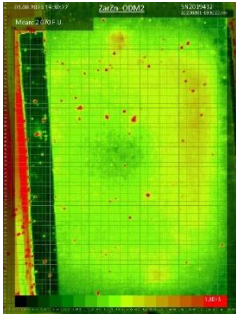
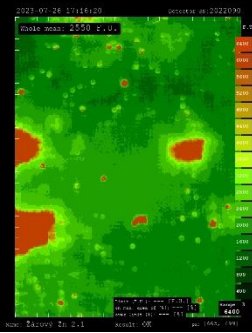
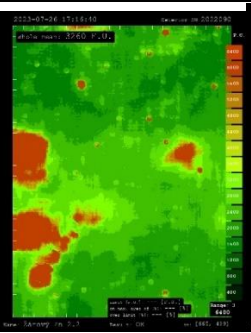
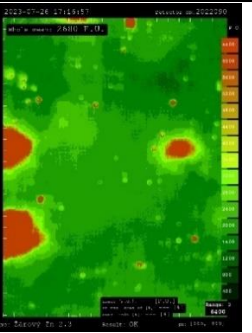
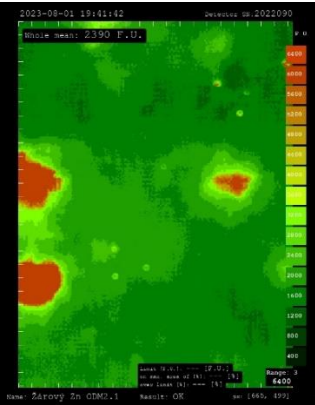
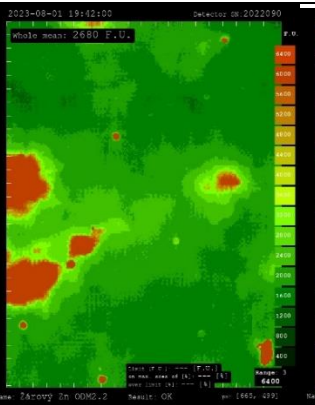
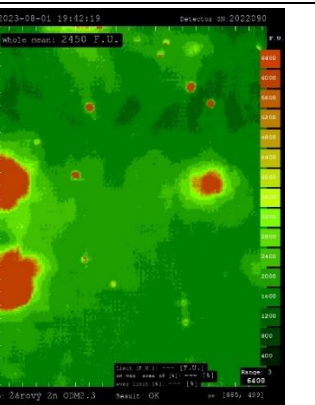
Neupravené Q panely měly přibližně stejnou hodnotu fluorescence, která se pohybovala v rozmezí 956–2000 F.U., což dáno bylo sériovou výrobou Q panelů a jejich definovanou předúpravou (kartáčování).

Box – Recognoil QB		
Q panely ze sériové výroby		
 <p>(1 424 F.U.)</p>	 <p>(1 802 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
 <p>(2 020 F.U.)</p>	 <p>(1 780 F.U.)</p>	 <p>(922 F.U.)</p>
 <p>(1 100 F.U.)</p>	 <p>(956 F.U.)</p>	 <p>(1050 F.U.)</p>
 <p>(1 660 F.U.)</p>	 <p>(1 830 F.U.)</p>	 <p>(1 720 F.U.)</p>

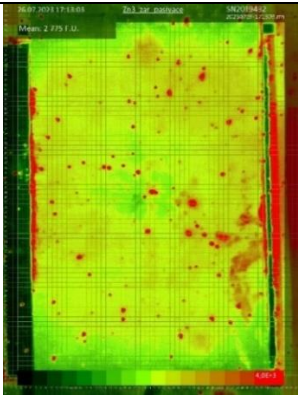
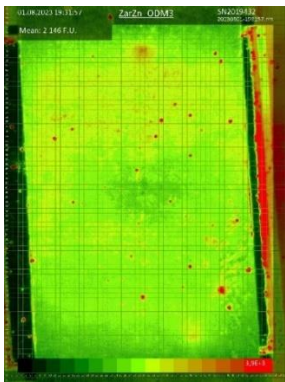
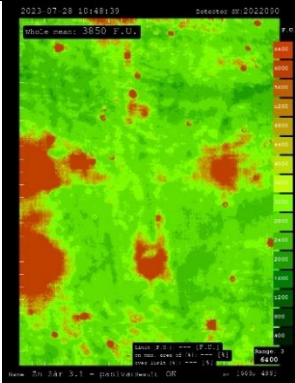
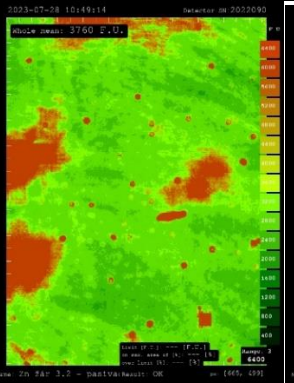
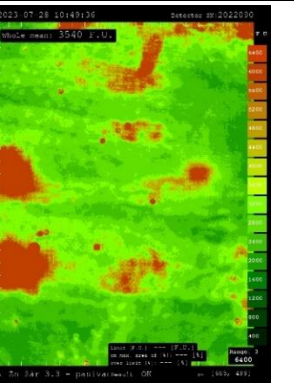
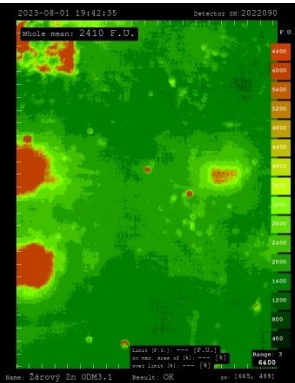
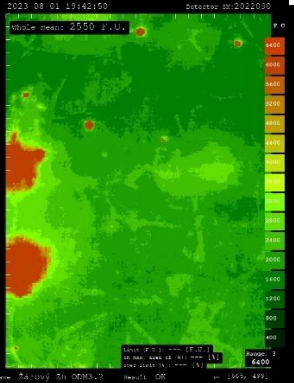
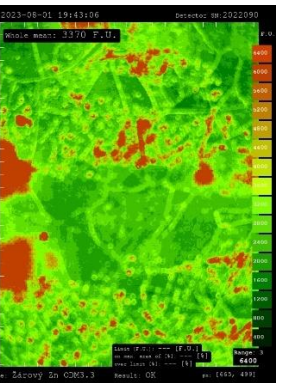
Zinkování žárové bez úpravy; vzorek č.1

Box - Recognoil QB		
Q panel – Žárový zinek před odmaštěním	Q panel – Žárový zinek po odmaštěním	
 <p>Mean: 2 593 F.U.</p>	 <p>Mean: 2 155 F.U.</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Q panel – Žárový zinek před odmaštěním		
 <p>Mean: 2 900 F.U.</p>	 <p>Mean: 3 240 F.U.</p>	 <p>Mean: 3 030 F.U.</p>
(2 900 F.U.)	(3 240 F.U.)	(3 030 F.U.)
Q panel – Žárový zinek po odmaštěním		
 <p>Mean: 2 550 F.U.</p>	 <p>Mean: 2 380 F.U.</p>	 <p>Mean: 2 350 F.U.</p>
(2 550 F.U.)	(2 380 F.U.)	(2 350 F.U.)

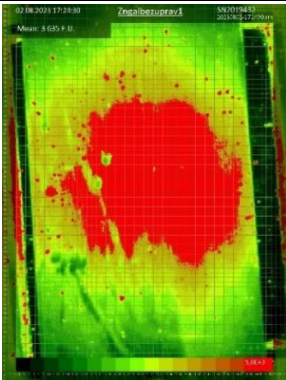
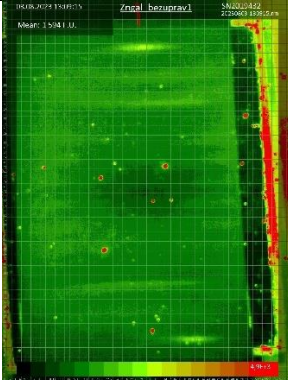
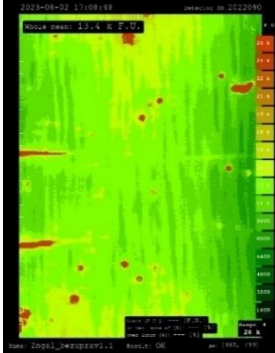
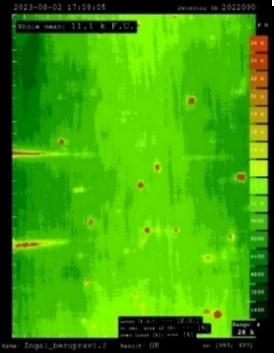
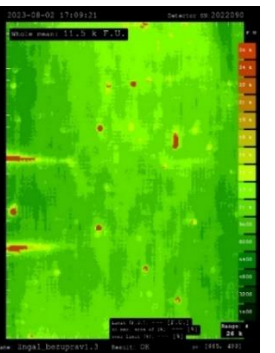
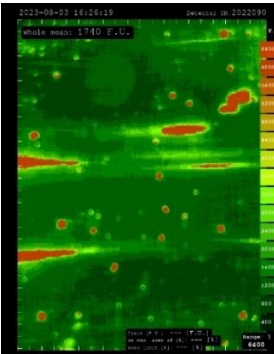
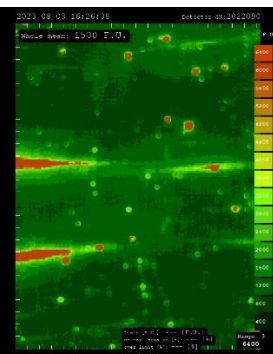
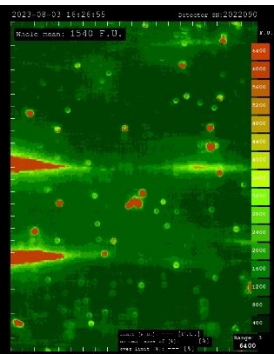
Zinkování žárové bez úpravy; vzorek č.2

Box – Recognoil QB		
Q panel – Žárový zinek před odmaštěním	Q panel – Žárový zinek po odmaštěním	
 <p>(2 398 F.U.)</p>	 <p>(2 070 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Q panel – Žárový zinek před odmaštěním		
 <p>(2 500 F.U.)</p>	 <p>(3 260 F.U.)</p>	 <p>(2 680 F.U.)</p>
Q panel – Žárový zinek po odmaštěním		
 <p>(2 390 F.U.)</p>	 <p>(2 680 F.U.)</p>	 <p>(2 450 F.U.)</p>

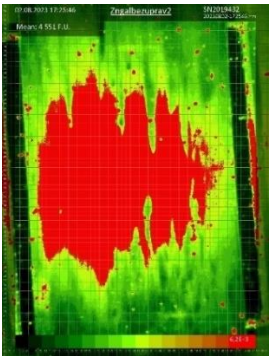
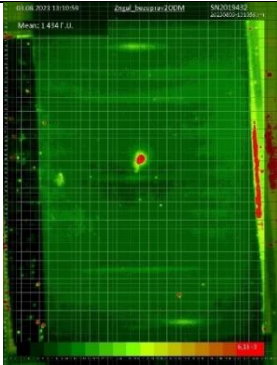
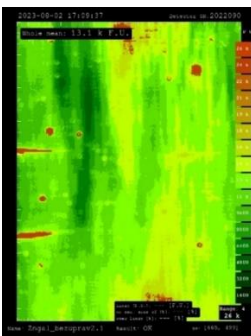
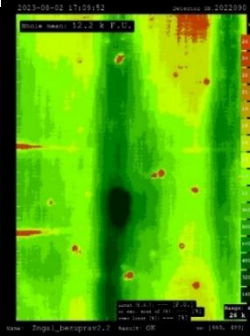
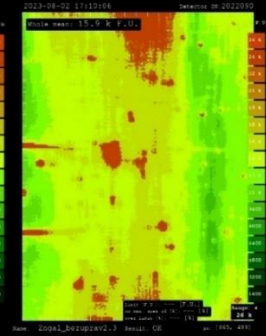
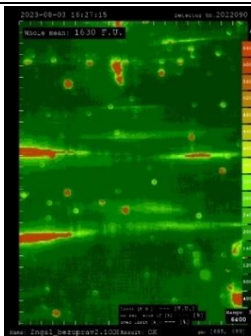
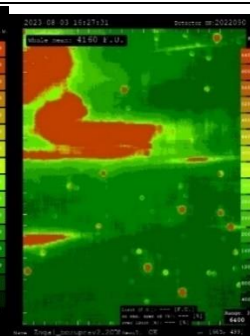
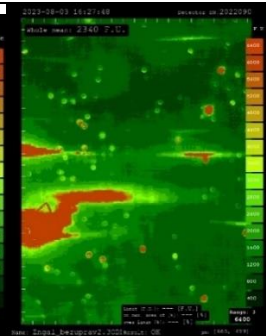
Zinkování žárové s transparentní pasivací ; vzorek č.3

Box – Recognoil QB		
Q panel – Žárový zinek před odmaštěním	Q panel – Žárový zinek po odmaštěním	
 <p>(2 755 F.U.)</p>	 <p>(2 146 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Q panel – Žárový zinek před odmaštěním		
 <p>(3 850 F.U.)</p>	 <p>(3 760 F.U.)</p>	 <p>(3 340 F.U.)</p>
Q panel – Žárový zinek po odmaštěním		
 <p>(2 410 F.U.)</p>	 <p>(2 550 F.U.)</p>	 <p>(3 370 F.U.)</p>

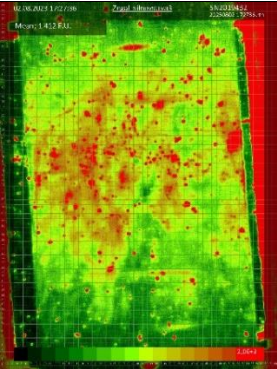
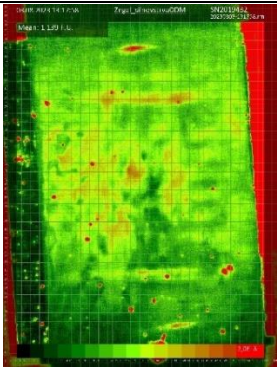
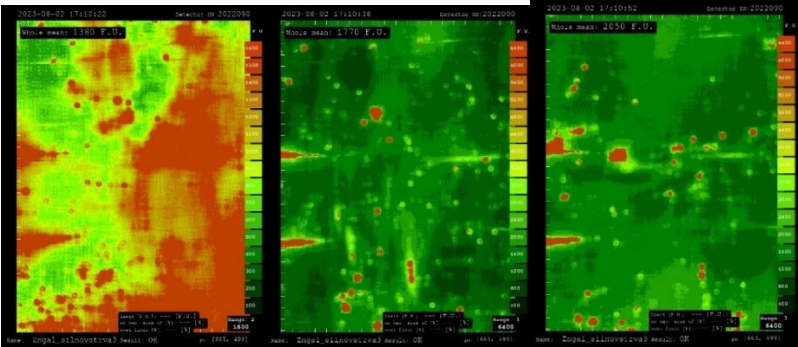
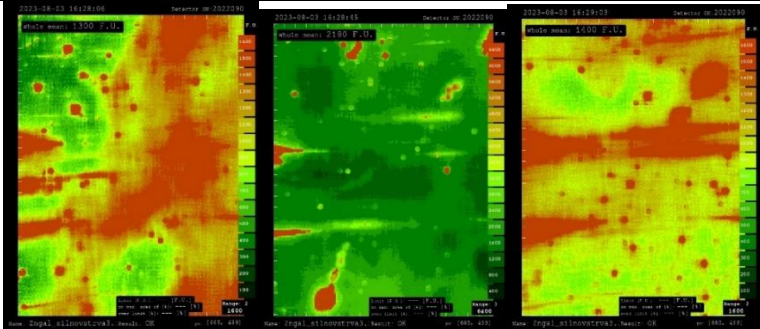
Zinkování galvanické bez úpravy; vzorek 1

Box – Recognoil QB		
Q panel – Galvanický zinek před odmaštěním		Q panel – Galvanický zinek po odmaštěním
 <p>(3 635 F.U.)</p>		 <p>(1 594 F.U.)</p>
Ruční – Recognoil 3W		
Q panel – Galvanický zinek před odmaštěním		
 <p>(13 400 F.U.)</p>	 <p>(11 100 F.U.)</p>	 <p>(11 500 F.U.)</p>
Q panel – Galvanický zinek po odmaštěním		
 <p>(1 740 F.U.)</p>	 <p>(1500 F.U.)</p>	 <p>(1 540 F.U.)</p>

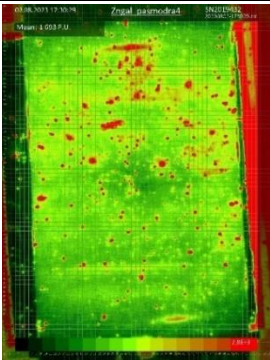
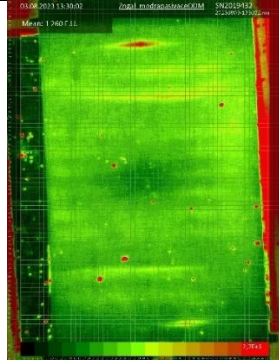
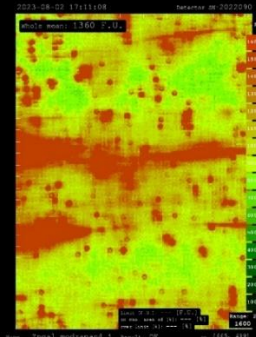
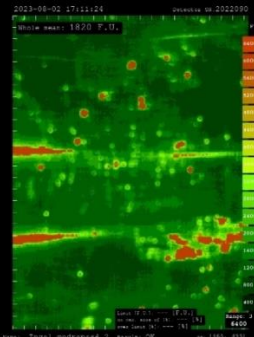
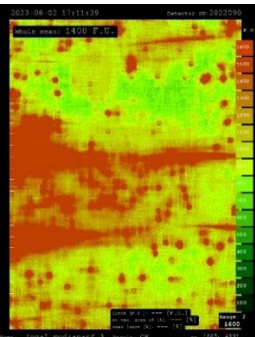
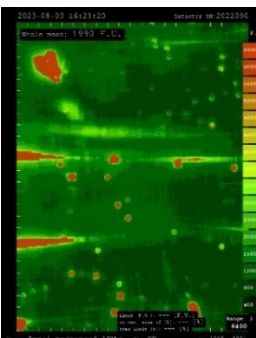
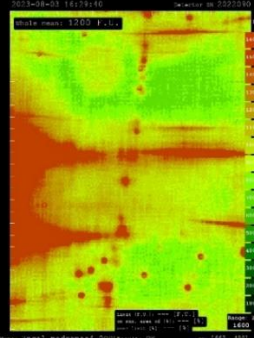
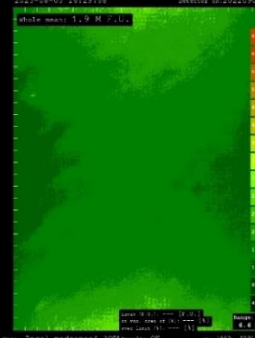
Zinkování galvanické bez úpravy; vzorek2

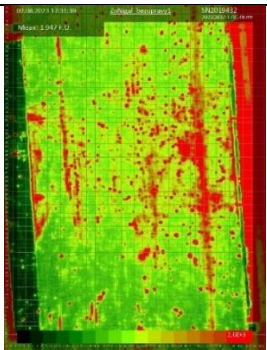
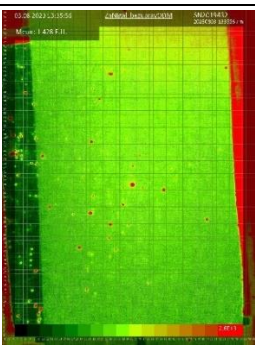
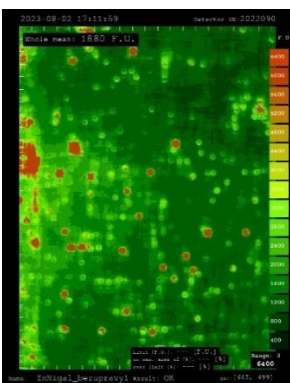
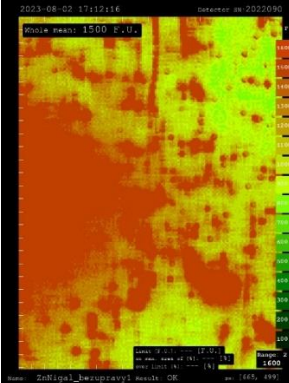
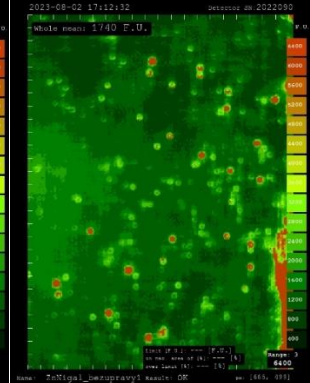
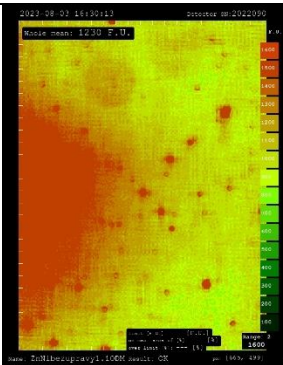
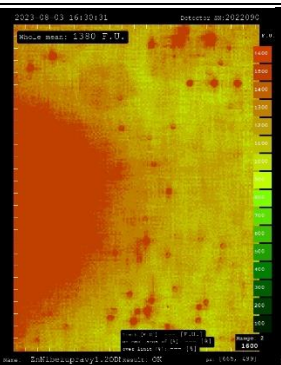
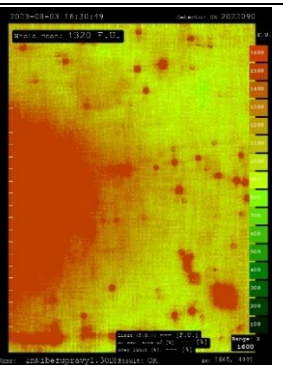
Box – Recognoil QB		
Q panel – Galvanický zinek před odmaštěním	Q panel – Galvanický zinek po odmaštěním	
 <p>(4 551 F.U.)</p>	 <p>(1 434 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Q panel – Galvanický zinek před odmaštěním		
		
(13 100 F.U.)	(12 200 F.U.)	(15 900 F.U.)
Q panel – Galvanický zinek po odmaštěním		
		
(1 630 F.U.)	(4 160 F.U.)	(2 340 F.U.)

Zinkování galvanické silnovrstvá pasivace; vzorek3

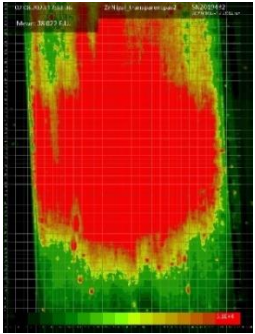
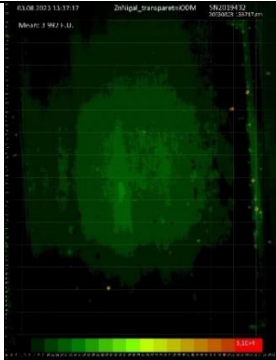
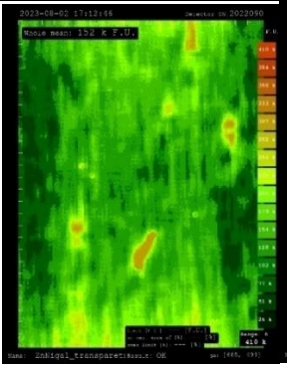
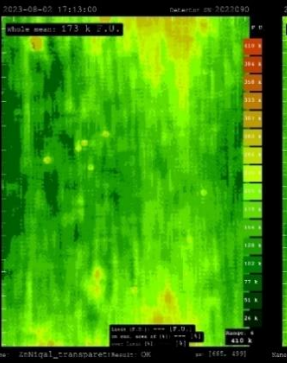
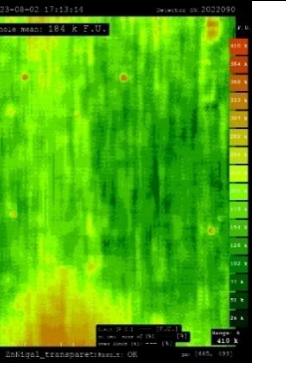
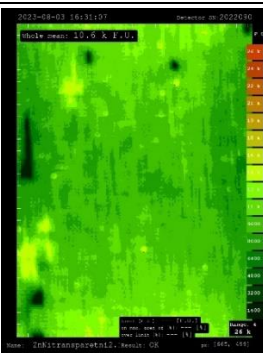
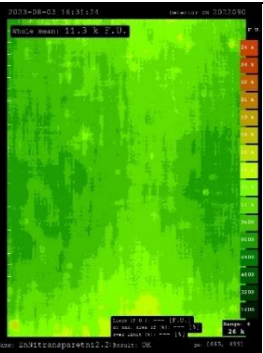
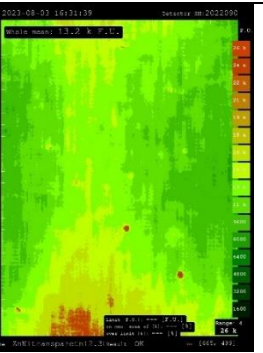
Box – Recognoil QB	
Q panel – před odmaštěním	Q panel –po odmaštěním
 <p>(1 412 F.U.)</p>	 <p>(1 139 F.U.)</p>
Ruční – Recognoil 3W	
Q panel –před odmaštěním	
 <p>(1 380 F.U.) (1 770 F.U.) (2 050 F.U.)</p>	
Q panel – po odmaštěním	
 <p>(1 300 F.U.) (2 180 F.U.) (1400 F.U.)</p>	

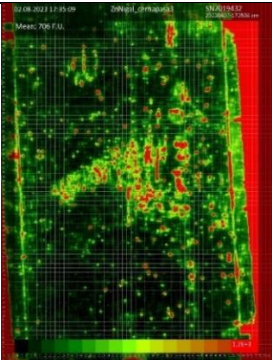
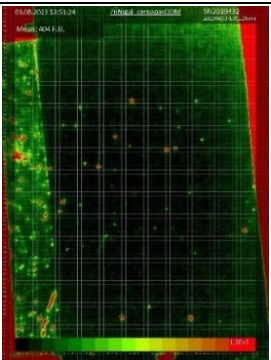
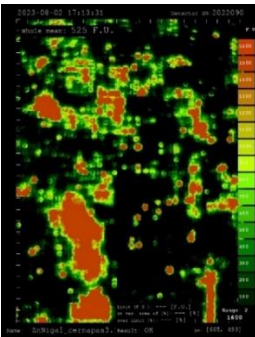
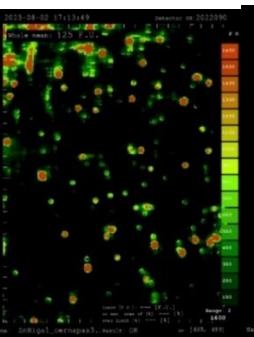
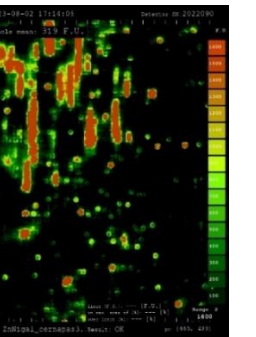
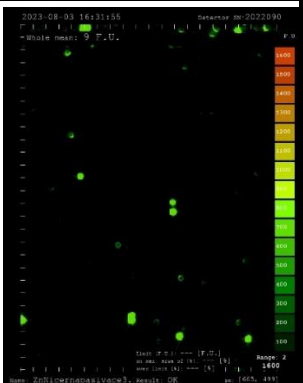
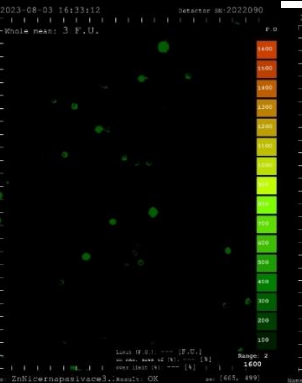
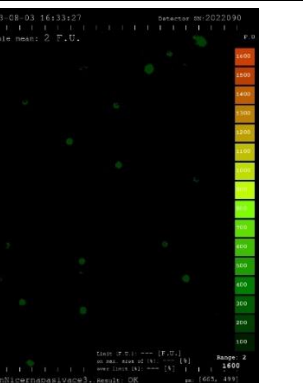
Zinkování galvanické modrá pasivace; vzorek4

Box – Recognoil QB		
Q panel – před odmaštěním	Q panel – po odmaštěním	
 <p>(1 693 F.U.)</p>	 <p>(1 260 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Q panel – před odmaštěním		
 <p>(1 360 F.U.)</p>	 <p>(1 820 F.U.)</p>	 <p>(1 400 F.U.)</p>
Q panel – po odmaštěním		
 <p>(1 990 F.U.)</p>	 <p>(1 200 F.U.)</p>	 <p>(1 900 F.U.)</p>

Box – Recognoil QB		
Q panel – před odmaštěním	Q panel – po odmaštěním	
 <p>(1 947 F.U.)</p>	 <p>(1 428 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Q panel – před odmaštěním		
 <p>(1 880 F.U.)</p>	 <p>(1 500 F.U.)</p>	 <p>(1 740 F.U.)</p>
Q panel – po odmaštěním		
 <p>(1 230 F.U.)</p>	 <p>(1 380 F.U.)</p>	 <p>(1 320 F.U.)</p>

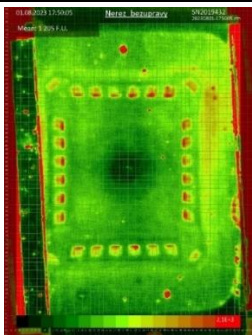
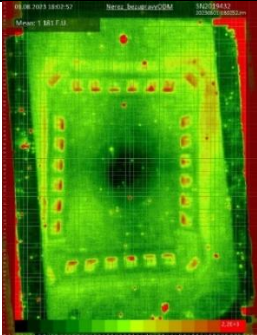
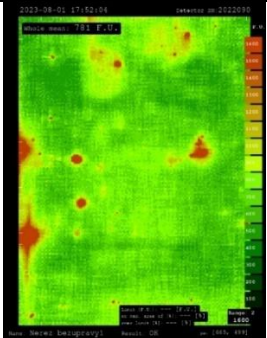
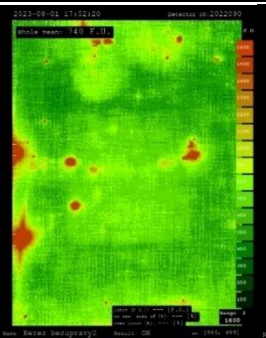
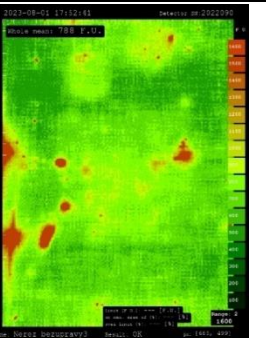
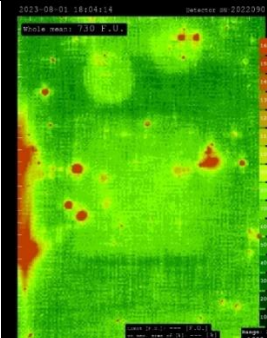
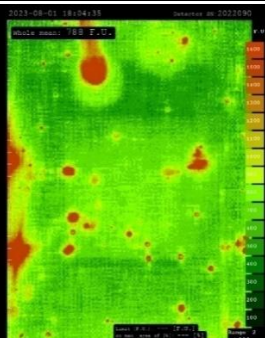
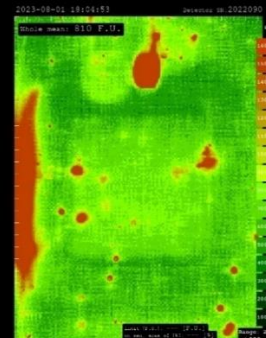
ZiNi transparentní pasivace; vzorek2

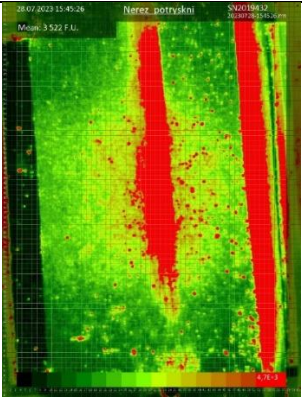
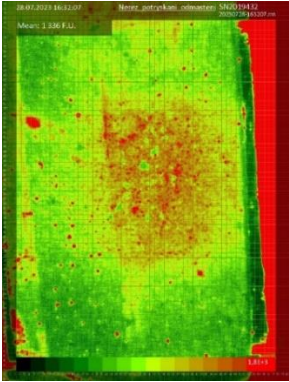
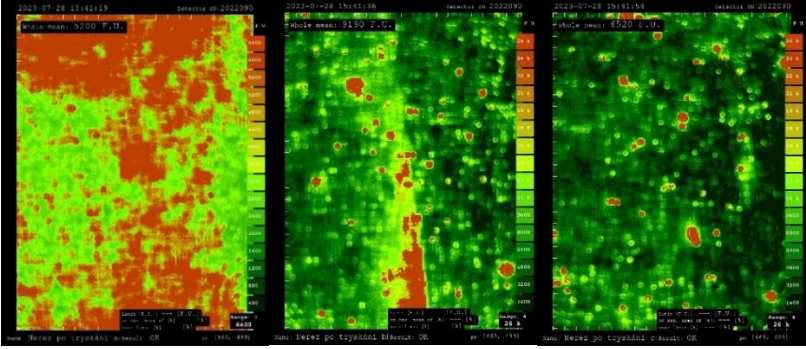
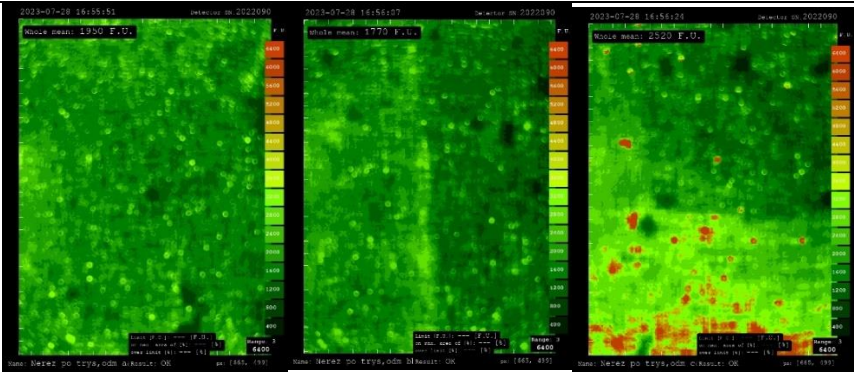
Box – Recognoil QB		
Q panel – před odmaštěním	Q panel – po odmaštěním	
 <p>(38 022 F.U.)</p>	 <p>(3 992 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Q panel – před odmaštěním		
 <p>(152 000 F.U.)</p>	 <p>(170 000 F.U.)</p>	 <p>(184 000 F.U.)</p>
Q panel – po odmaštěním		
 <p>(11 000 F.U.)</p>	 <p>(11 000 F.U.)</p>	 <p>(13 000 F.U.)</p>

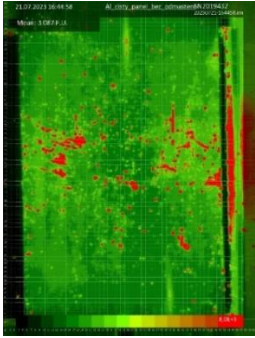
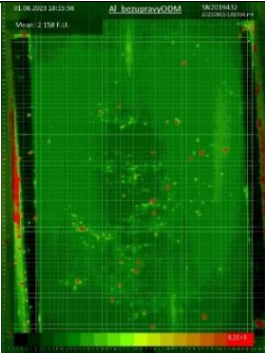
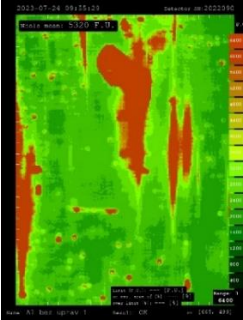
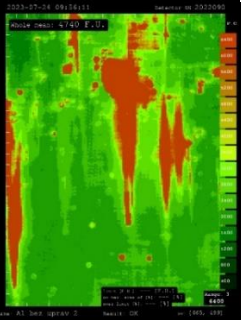
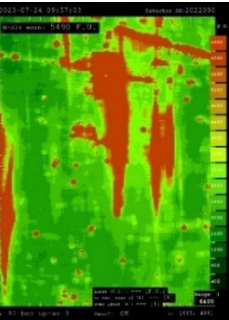
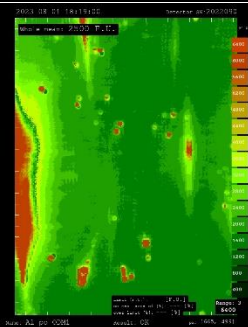
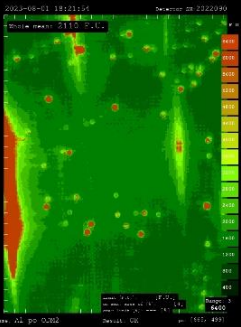
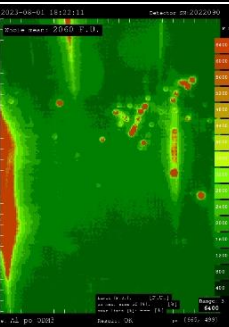
Box – Recognoil QB		
Q panel – před odmaštěním	Q panel – po odmaštěním	
 <p>(706 F.U.)</p>	 <p>(404 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Q panel – před odmaštěním		
 <p>(525 F.U.)</p>	 <p>(125 F.U.)</p>	 <p>(319 F.U.)</p>
Q panel – po odmaštěním		
 <p>(9 F.U.)</p>	 <p>(3 F.U.)</p>	 <p>(2 F.U.)</p>

Korozivzdorná ocel

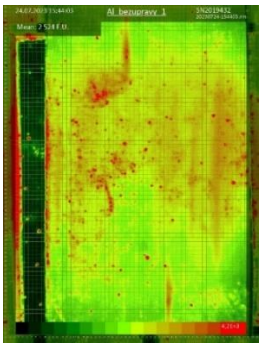
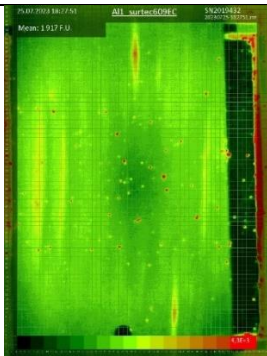
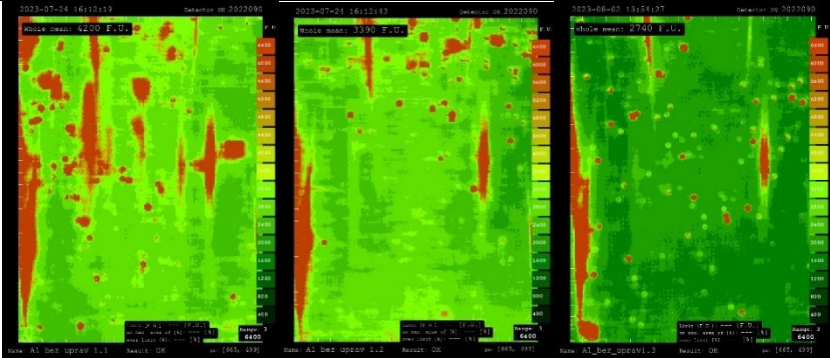
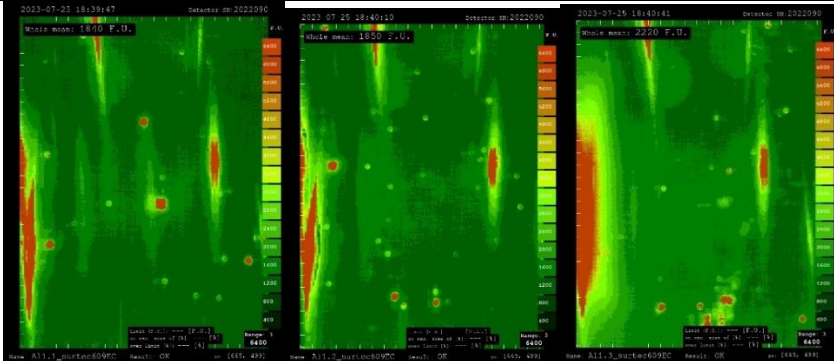
Bez úpravy

Box – Recognoil QB		
Před odmaštěním	Po odmaštění	
 <p>(1 205 F.U.)</p>	 <p>(1 181 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Před odmaštěním		
 <p>(781 F.U.)</p>	 <p>(740 F.U.)</p>	 <p>(788 F.U.)</p>
Po odmaštění		
 <p>(730 F.U.)</p>	 <p>(788 F.U.)</p>	 <p>(810 F.U.)</p>

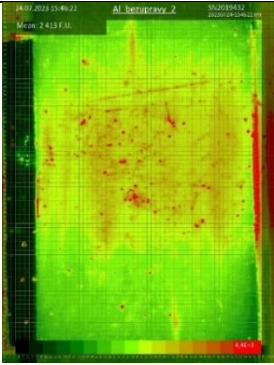
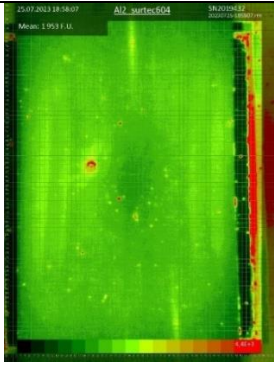
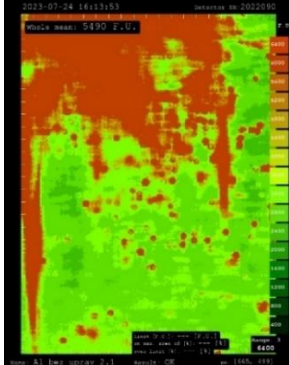
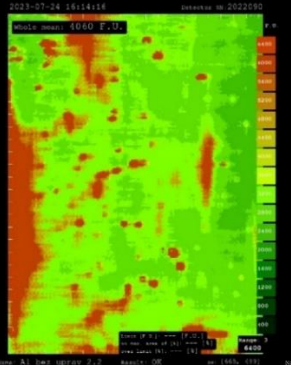
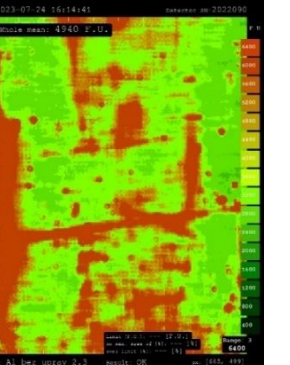
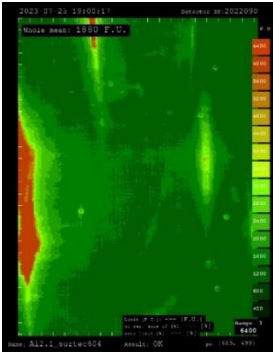
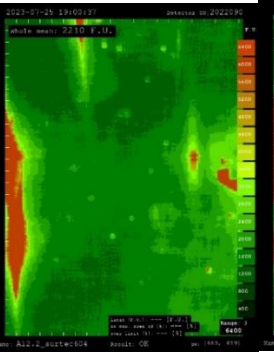
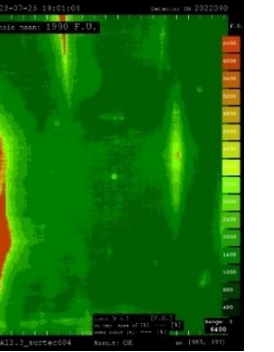
Box – Reconoil QB	
Po tryskání	Po tryskání, po odmaštění
 <p>28.07.2023 15:45:26 Nerez_potryskni SZ019410 Množ: 3 522 F.U.</p>	 <p>28.07.2023 16:10:07 Nerez_potryskni_odmasteni SZ00194102 Množ: 1 336 F.U.</p>
<p>(3 522 F.U.)</p> <p>(1 336 F.U.)</p>	
Ruční – Reconoil 3W	
Po otryskání	
 <p>2023-07-28 15:41:09 Množ: 5 200 F.U. 2023-07-28 15:41:16 Množ: 9 190 F.U. 2023-07-28 15:41:51 Množ: 6 520 F.U.</p>	
<p>(5 200 F.U.) (9 190 F.U.) (6 520 F.U.)</p>	
Po otryskání, po odmaštění	
 <p>2023-07-28 16:15:15 Množ: 1 950 F.U. 2023-07-28 16:15:17 Množ: 1 770 F.U. 2023-07-28 16:15:21 Množ: 2 020 F.U.</p>	
<p>(1 950 F.U.) (1 770 F.U.) (2 020 F.U.)</p>	

Box – Recognoil QB		
Před odmaštěním	Po odmaštění	
 <p>(3 087 F.U.)</p>	 <p>(2 158 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Před odmaštěním		
 <p>(5 320 F.U.)</p>	 <p>(4 740 F.U.)</p>	 <p>(5 490 F.U.)</p>
Po odmaštění		
 <p>(2 500 F.U.)</p>	 <p>(2 110 F.U.)</p>	 <p>(2 060 F.U.)</p>

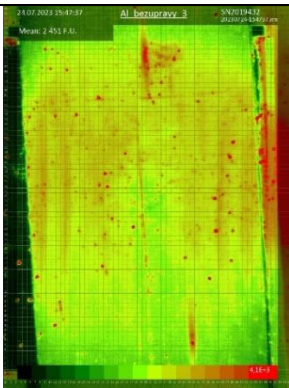
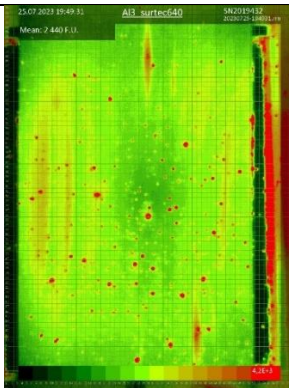
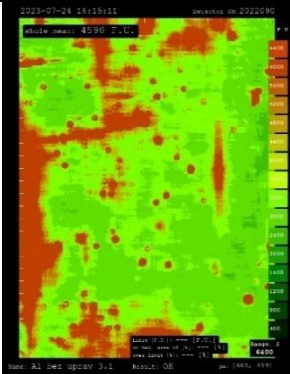
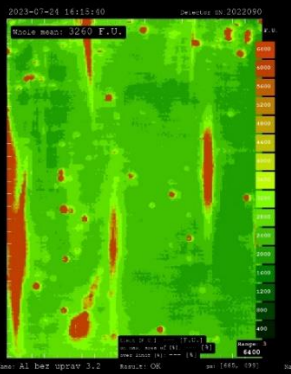
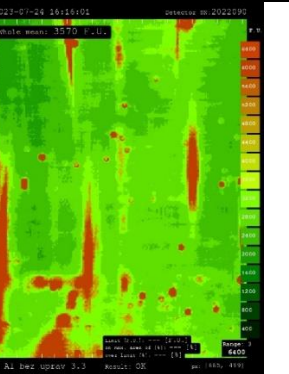
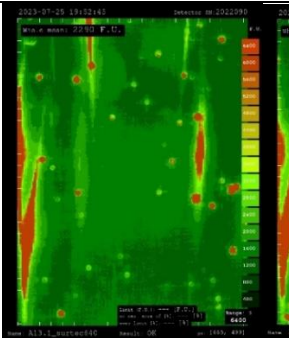
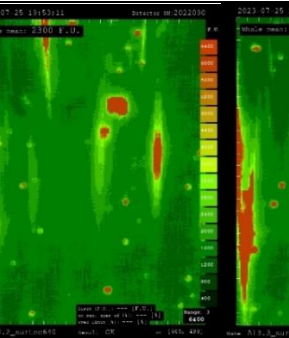
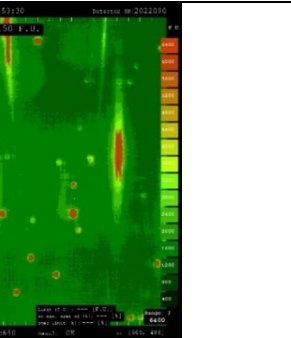
Po úpravě SurTec 609EC; vzorek č.1

Box – Recognoil QB	
Před odmaštěním	Po odmaštění a pasivaci
 <p>(2 524 F.U.)</p>	 <p>(1 917 F.U.)</p>
Ruční – Recognoil 3W	
Před odmaštěním	
 <p>(4 200 F.U.) (3 390 F.U.) (2 740 F.U.)</p>	
Po odmaštění	
 <p>(1 840 F.U.) (1 850 F.U.) (2 220 F.U.)</p>	

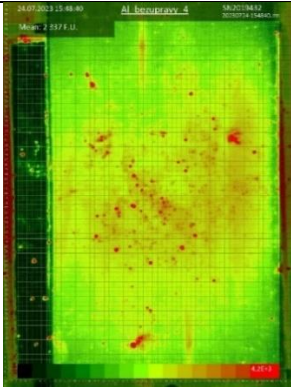
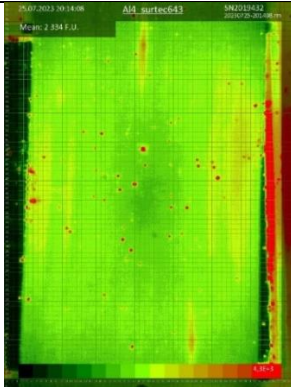
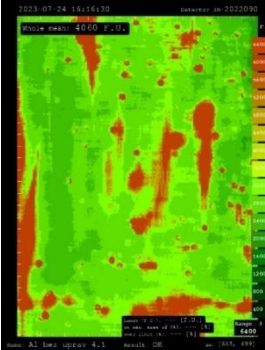
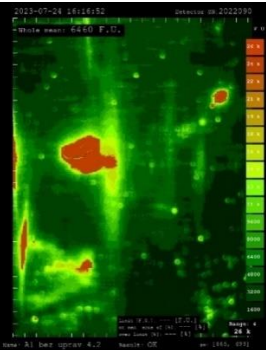
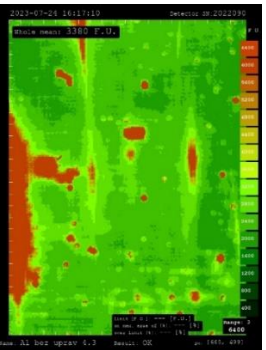
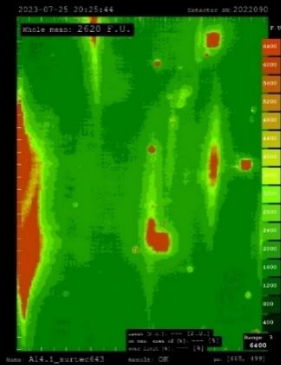
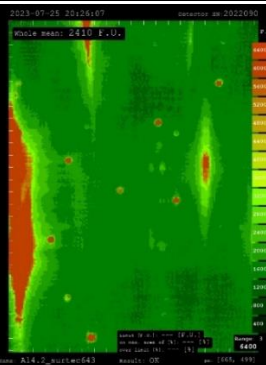
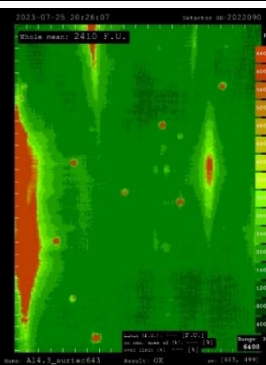
Po úpravě Surtec 604; vzorek č.2

Box – Recognoil QB		
Před odmaštěním	Po odmaštění a pasivaci	
 <p>(2 413 F.U.)</p>	 <p>(1 953 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Před odmaštěním		
 <p>(5 490 F.U.)</p>	 <p>(4 060 F.U.)</p>	 <p>(4 940 F.U.)</p>
Po odmaštění (ultrazvukem)		
 <p>(1 880 F.U.)</p>	 <p>(2 210 F.U.)</p>	 <p>(1 990 F.U.)</p>

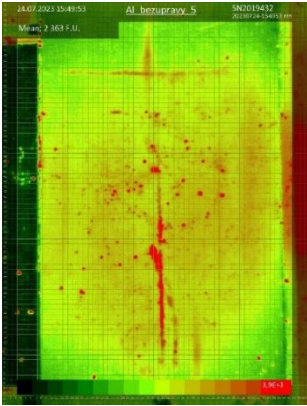
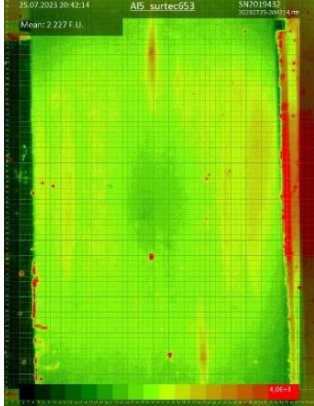
Po úpravě Surtec640; vzorek č.3

Box – Recognoil QB					
Před odmaštěním	Po odmaštění a pasivaci				
 <p>Mean: 2 451 F.U.</p>	 <p>Mean: 2 440 F.U.</p>				
(2 451 F.U.)					
(2 440 F.U.)					
Ruční – Recognoil 3W					
Před odmaštěním					
 <p>Mean: 4 590 F.U.</p>	 <p>Mean: 3 260 F.U.</p>	 <p>Mean: 3 570 F.U.</p>			
(4 590 F.U.)		(3 260 F.U.)		(3 570 F.U.)	
Po odmaštění					
 <p>Mean: 2 290 F.U.</p>	 <p>Mean: 2 300 F.U.</p>	 <p>Mean: 2 150 F.U.</p>			
(2 290 F.U.)		(2 300 F.U.)		(2 150 F.U.)	

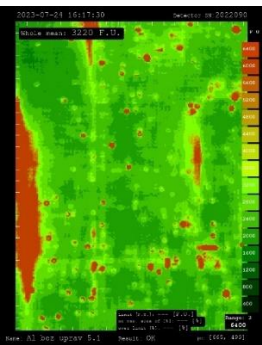
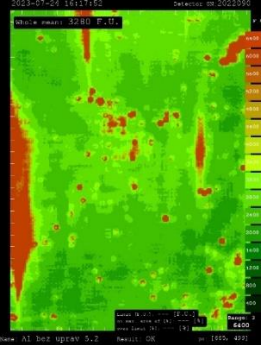
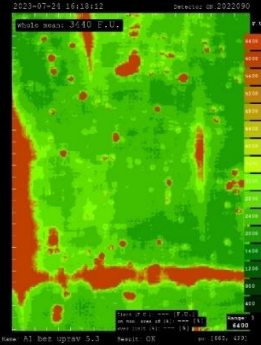
Po úpravě Surtec643; vzorek č.4

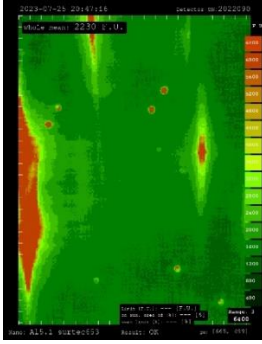
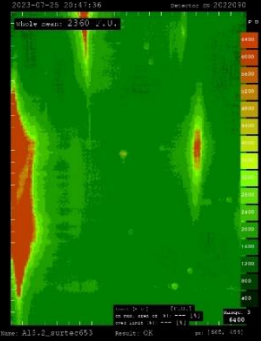
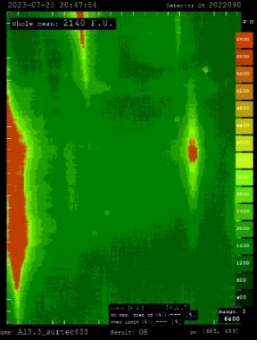
Box – Recognoil QB		
Před odmaštěním	Po odmaštění a pasivaci	
 <p>24.07.2023 15:48:40 Al_bonopravy_4 M20219437 Měrná: 2 337 F.U.</p>	 <p>25.07.2023 20:14:08 Al4_surtec643 M20219437 Měrná: 2 334 F.U.</p>	
(2 337 F.U.)	(2 334 F.U.)	
Ruční – Recognoil 3W		
Před odmaštěním		
 <p>2023-07-24 16:16:30 Měrná max: 4060 F.U.</p>	 <p>2023-07-25 16:14:52 Měrná max: 6460 F.U.</p>	 <p>2023-07-25 16:17:10 Měrná max: 3380 F.U.</p>
(4 060 F.U.)	(6 460 F.U.)	(3 380 F.U.)
Po odmaštění (ultrazvukem) a pasivaci		
 <p>2023-07-25 20:25:44 Měrná max: 2620 F.U.</p>	 <p>2023-07-25 20:26:07 Měrná max: 2410 F.U.</p>	 <p>2023-07-25 20:26:07 Měrná max: 2410 F.U.</p>
(2 620 F.U.)	(2 410 F.U.)	(2 390 F.U.)

Po úpravě Surtec653; vzorek č.5

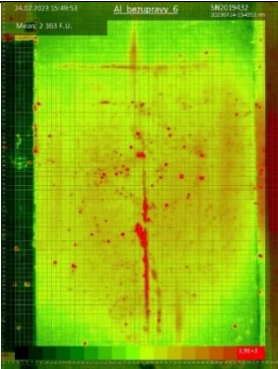
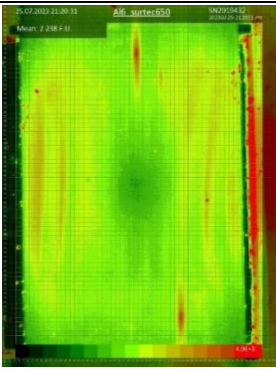
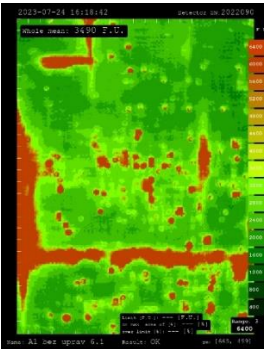
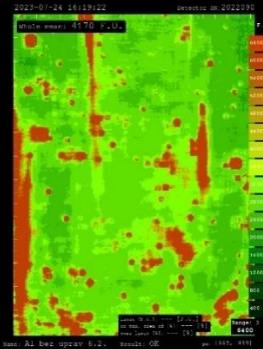
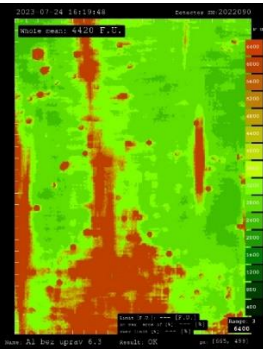
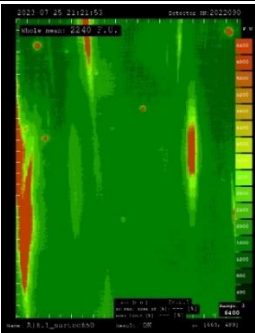
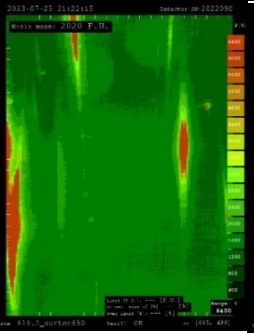
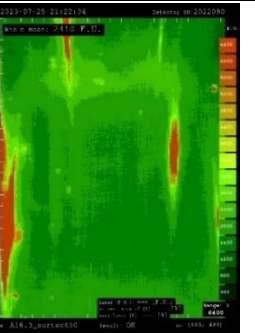
Box – Recognoil QB	
Před odmaštěním	Po odmaštění a pasivaci
 <p>(2 363 F.U.)</p>	 <p>(2 227 F.U.)</p>

Ruční – Recognoil 3W

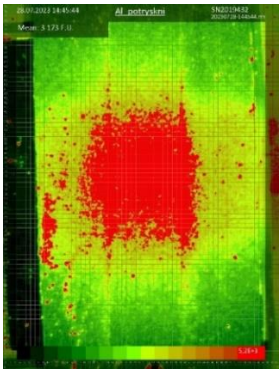
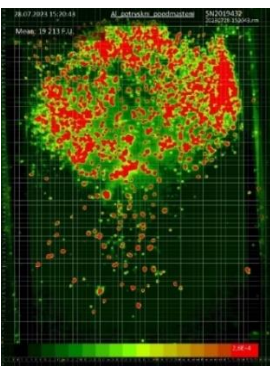
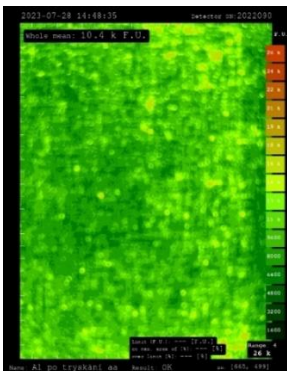
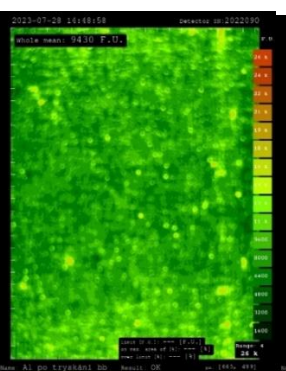
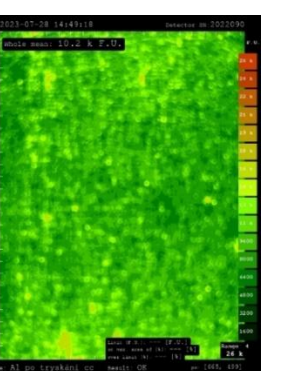
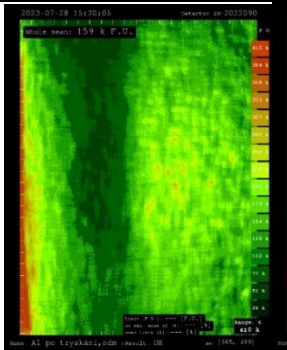
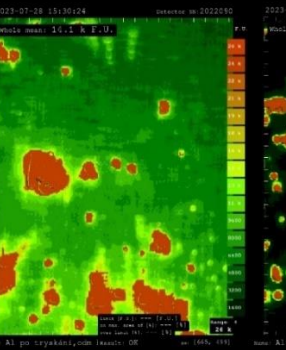
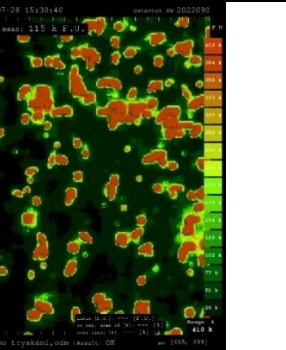
Před odmaštěním		
 <p>(3 220 F.U.)</p>	 <p>(3 280 F.U.)</p>	 <p>(3 440 F.U.)</p>

Po odmaštění		
 <p>(2 230 F.U.)</p>	 <p>(2 360 F.U.)</p>	 <p>(2 140 F.U.)</p>

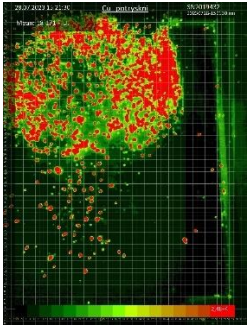
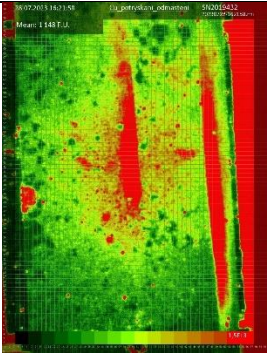
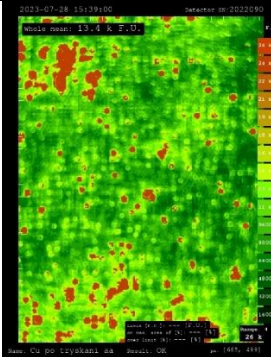
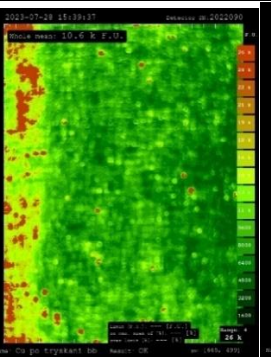
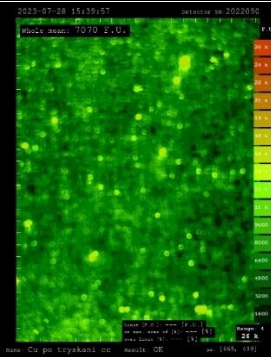
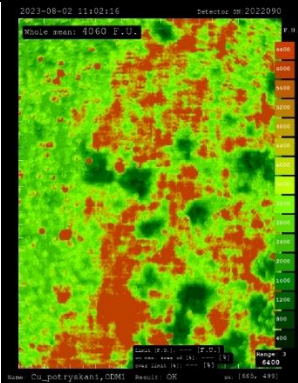
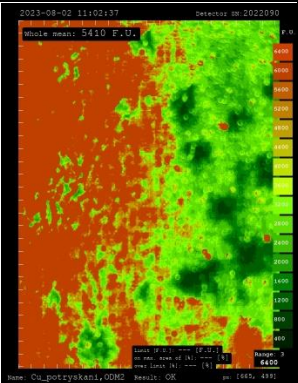
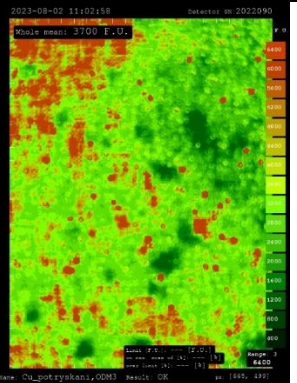
Po úpravě Surtec650; vzorek č.6

Box – Recognoil QB		
Před odmaštěním	Po odmaštění a pasivaci	
 <p>(2 363 F.U.)</p>	 <p>(2 238 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Před odmaštěním		
 <p>(3 490 F.U.)</p>	 <p>(4 170 F.U.)</p>	 <p>(4 420 F.U.)</p>
Po odmaštění		
 <p>(2 240 F.U.)</p>	 <p>(2 020 F.U.)</p>	 <p>(2 140 F.U.)</p>

Trysaný povrch korundem F60

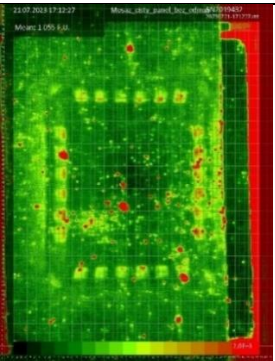
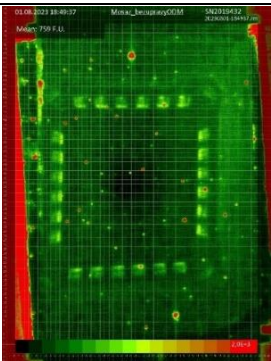
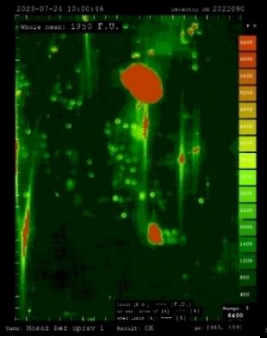
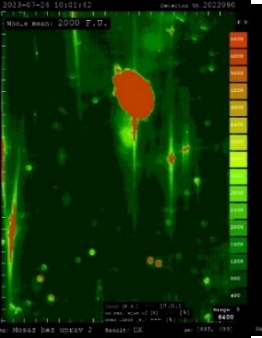
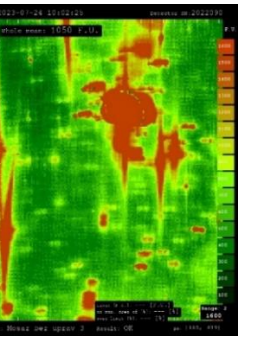
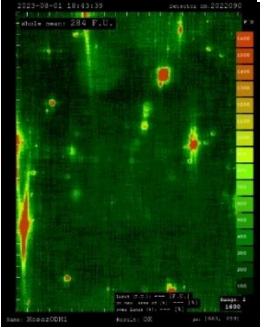
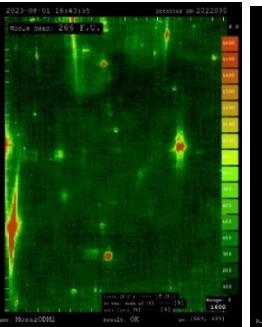
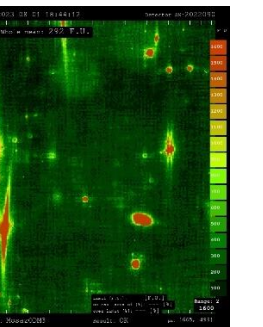
Box – Recognoil QB		
Před odmaštěním	Po odmaštění	
 <p>(3 173 F.U.)</p>	 <p>(19 312 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Po trykání		
 <p>(10 400 F.U.)</p>	 <p>(9 430 F.U.)</p>	 <p>(10 200 F.U.)</p>
Po trykání, po odmaštění		
 <p>(159 000 F.U.)</p>	 <p>(14 100 F.U.)</p>	 <p>(115 000 F.U.)</p>

Tryskaný povrch korundem F60

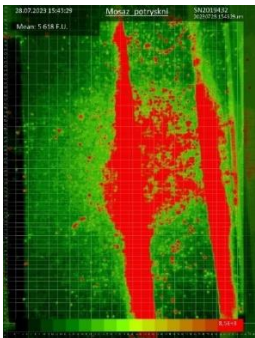
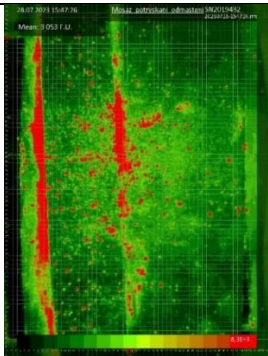
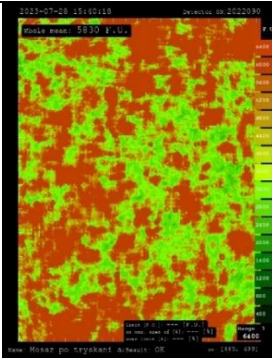
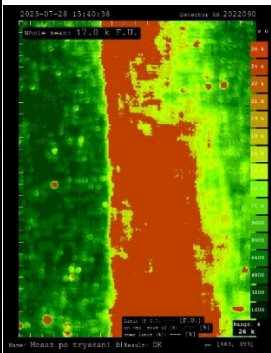
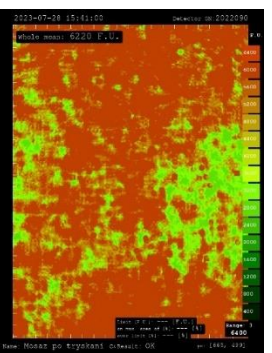
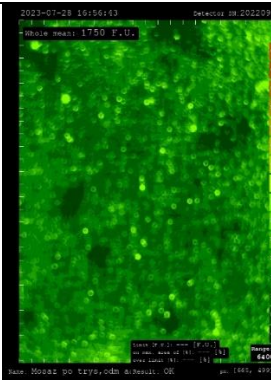
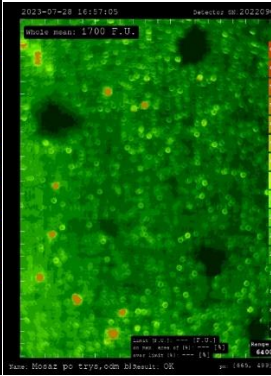
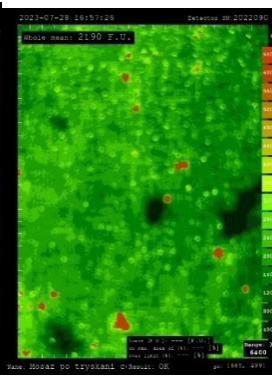
Box – Recognoil QB		
Po tryskání	Po tryskání a odmaštění	
 <p>(18 171 F.U.)</p>	 <p>(1 148 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Po tryskání		
 <p>(13 000 F.U.)</p>	 <p>(10 600 F.U.)</p>	 <p>(7 070 F.U.)</p>
Po tryskání, po odmaštění ultrazvukem		
 <p>(4 060 F.U.)</p>	 <p>(5 410 F.U.)</p>	 <p>(3 700 F.U.)</p>

Mosaz

Bez úpravy

Box – Recognoil QB		
Před odmaštěním	Po odmaštění	
 <p>(1 055 F.U.)</p>	 <p>(759 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Před odmaštěním		
 <p>(1 950 F.U.)</p>	 <p>(2 000 F.U.)</p>	 <p>(1 050 F.U.)</p>
Po odmaštění		
 <p>(284 F.U.)</p>	 <p>(266 F.U.)</p>	 <p>(292 F.U.)</p>

Tryskaný povrch korundem F60

Box – Recognoil QB		
Po tryskání	Po tryskání, po odmaštění	
 <p>(5 618 F.U.)</p>	 <p>(3 053 F.U.)</p>	
Ruční – Recognoil 3W		
Po tryskání		
 <p>(5 830 F.U.)</p>	 <p>(17 000 F.U.)</p>	 <p>(6 220 F.U.)</p>
Po tryskání, po odmaštění		
 <p>(1 750 F.U.)</p>	 <p>(1 700 F.U.)</p>	 <p>(2 190 F.U.)</p>