



**VUZORT**

# CERTIFIKÁT

o vyhovujícím výsledku zkoušky  
dlouhodobé obrazové stálosti


**materiálu Mitsubishi CK 9046**

Zkoušky byly provedeny  
ve Zkušební a kalibrační laboratoři VUZORT  
podle ČSN ISO 10977

Protokol: P-05-021



V Praze 26.9.2005

  
Ing. Antonín Vajčner  
vedoucí laboratoře

## PROTOKOL

### O ZKOUŠCE DLOUHODOBÉ OBRAZOVÉ STÁLOSTI SNÍMKŮ, ZHOTOVENÝCH NA MATERIÁLU MITSUBISHI CK 9046

Číslo protokolu:	<b>P-05-021</b>	Číslo měř.protokolu:	MP-05-24
Zadavatel:	LIBEREK spol. s r.o., Hodkovická 42, 460 06 Liberec 6 Telefon: 485 135 147 Pracovník zadavatele: Ing. Zdeněk Svatý, jednatel		
Datum přijetí vzorku:	7.9.2005	Vzorek zalaminován:	7.9.2005
Zahájení zkoušek:	8.9.2005	Ukončení zkoušek:	26.9.2005
Protokol uzavřen :	26.9.2005	Celkový počet stran :	2 + příloha

#### 1 - PŘEDMĚT ZKOUŠKY

Zadavatel požadoval zkoušku dlouhodobé obrazové stálosti snímků zhotovených na papírech **MITSUBISHI CK 9046**. Snímky byly zkoušeny z hlediska aplikace v identifikačních dokumentech ČR.

#### 2 - VZORKY

Na předložených papírech byly zhotoveny vzorky o minimální a maximální hustotě, doplněné o praktické ukázky. Vzorky **A** a **B** byly pracovníkem MV ČR ing. Děckým zalaminovány úředně používanými fóliemi na doklady ČR. Vzorek **C** byl zkoušen bez zalaminování.

Zkouška se uskutečnila na všech předložených vzorcích. Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají jen předmětu těchto zkoušek.

#### Zkušební metody

Bylo zkoušeno podle Metodiky č.9 - Stanovení dlouhodobé obrazové stálosti ( aplikace ČSN ISO 10977 - Zpracované barevné fotografické filmy a barevné fotografie. Metody měření stálosti obrazového záznamu). Metodika č.9 respektuje ČSN 66 6416 - Fotografie a obrazové záznamy pro osobní doklady.

Postup byl, podle požadavků MV ČR, aplikován takto:

- 3 hodiny zkouška světelné stálosti při 45° C a 50% relativní vlhkosti (etapa A),
- 3 dny zkouška hydrolytické stálosti při 80° C, 50 % relativní vlhkosti (etapa B),
- 3 hodiny zkouška světelné stálosti při 45° C a 50% relativní vlhkosti (etapa C),
- 3 dny zkouška hydrolytické stálosti při 80° C, 50 % relativní vlhkosti (etapa D),
- 3 hodiny zkouška světelné stálosti při 45° C a 50% relativní vlhkosti (etapa E),

U vzorků byla měřena vizuální hustota (VIS), hustota pod světlem modrým (B), zeleným (G) a červeným (R).

Údaje o použitém zkušebním zařízení a metrologické návaznosti měřidel

- **denzitometr X RITE, typ 820**, metrologická evidence VUZORT M011325-M08, navázan na hustotní etalony PRE 426, metrologická evidence VUZORT M011305-ET02.
- **xenotest 150**, metrologická evidence VUZORT M011352-M022
- **teploměr skleněný 50 – 100 °C**, metrologická evidence VUZORT M011310-M05,

Nejistota měření

Měření hustot bylo provedeno s celkovou nejistotou  $u = k m s_y = \pm 0.015$ .

Uvedená rozšířená nejistota měření je v souladu s dokumentem EA 4/02 součinem směrodatné odchylky  $s_y$ , koeficientu rozšíření  $k = 2$  (což pro normální rozdělení odpovídá hodnotě koeficientu spolehlivosti cca 95%) a koeficientu  $m = 1,4$  pro 5 naměřených hodnot. Směrodatná odchylka  $s_y$  byla vypočtena v souladu s dokumentem 19 WECC z nejistoty měřicího etalonu, měřících metod, vnějších vlivů a krátkodobého vlivu měřených vzorků.

### 3 - VÝSLEDKY ZKOUŠKY

Měření hustot jsou uvedena v příloze.

Požadavky vycházející z ČSN ISO 10977:

- nejvyšší úbytek u maximální hustoty a hustot praktické ukázky 30%,
- nejvyšší přírůstek u minimální hustoty 0,10 D.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

### 4 - ZÁVĚR

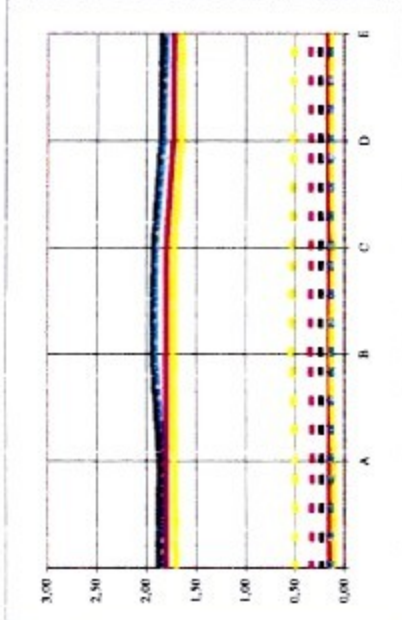
**Všechny hodnocené vzorky vyhověly požadavkům dlouhodobé obrazové stálosti z hlediska aplikace v identifikačních dokumentech, zejména v pasech ČR.**



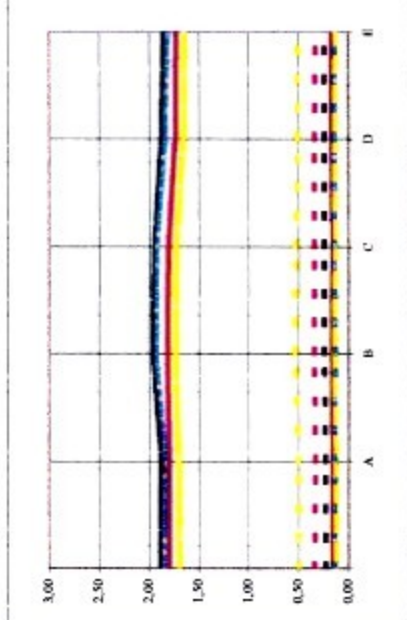
Měřil a protokol vyhotovil:  
Ing. Antonín Vajčner  
vedoucí laboratoře

## Mitsubishi CK 9046

Hustoty:	Vzorek A min. hustota			Vzorek A max. hustota			Vzorek A prakt.ukázka			
	VIS	R	B	VIS	R	B	VIS	R	B	
Počáteční:	0,15	0,14	0,15	1,88	1,84	1,80	1,70	0,23	0,14	0,34
Po etapě A:	0,15	0,14	0,15	1,87	1,82	1,80	1,72	0,23	0,14	0,33
Po etapě B:	0,15	0,14	0,15	1,93	1,91	1,80	1,73	0,24	0,13	0,35
Po etapě C:	0,15	0,14	0,15	1,92	1,90	1,79	1,72	0,24	0,14	0,34
Po etapě D:	0,15	0,14	0,16	1,85	1,83	1,73	1,65	0,24	0,14	0,34
Po etapě E:	0,15	0,14	0,16	1,84	1,80	1,72	1,64	0,24	0,14	0,34
Výsl. rozdíl	0,00	0,00	0,01	-0,04	-0,04	-0,08	-0,06	0,01	0,00	0,00
Rozdíl v %	ano	ano	ano	-2,1	-2,2	-4,4	-3,5	4,3	0,0	0,0
Vyhovuje:	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano



Hustoty:	Vzorek B min. hustota			Vzorek B max. hustota			Vzorek B prakt.ukázka			
	VIS	R	B	VIS	R	B	VIS	R	B	
Počáteční:	0,15	0,14	0,15	1,88	1,85	1,79	1,69	0,23	0,14	0,34
Po etapě A:	0,15	0,14	0,15	1,87	1,83	1,79	1,70	0,23	0,14	0,33
Po etapě B:	0,15	0,14	0,16	1,95	1,93	1,81	1,73	0,24	0,13	0,34
Po etapě C:	0,15	0,14	0,15	1,94	1,92	1,80	1,72	0,24	0,14	0,34
Po etapě D:	0,15	0,14	0,16	1,87	1,84	1,73	1,65	0,24	0,14	0,34
Po etapě E:	0,15	0,14	0,16	1,85	1,81	1,72	1,64	0,24	0,14	0,33
Výsl. rozdíl	0,00	0,00	0,01	-0,03	-0,04	-0,07	-0,05	0,01	0,00	-0,01
Rozdíl v %	ano	ano	ano	-1,6	-2,2	-3,9	-3,0	4,3	0,0	-2,9
Vyhovuje:	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano



Hustoty:	Vzorek C min. hustota			Vzorek C max. hustota			Vzorek C prakt.ukázka			
	VIS	R	B	VIS	R	B	VIS	R	B	
Počáteční:	0,08	0,07	0,08	1,86	1,81	1,76	1,69	0,15	0,08	0,23
Po etapě A:	0,08	0,07	0,08	1,84	1,78	1,76	1,69	0,15	0,08	0,22
Po etapě B:	0,08	0,07	0,08	2,00	1,96	1,83	1,78	0,16	0,07	0,24
Po etapě C:	0,08	0,07	0,08	1,98	1,94	1,82	1,77	0,15	0,07	0,24
Po etapě D:	0,08	0,07	0,08	1,89	1,85	1,73	1,68	0,16	0,07	0,23
Po etapě E:	0,08	0,07	0,08	1,87	1,82	1,72	1,67	0,15	0,07	0,23
Výsl. rozdíl	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,04	-0,02	0,00	-0,01	0,00
Rozdíl v %	ano	ano	ano	0,5	0,6	-2,3	-1,2	0,0	-12,5	0,0
Vyhovuje:	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

