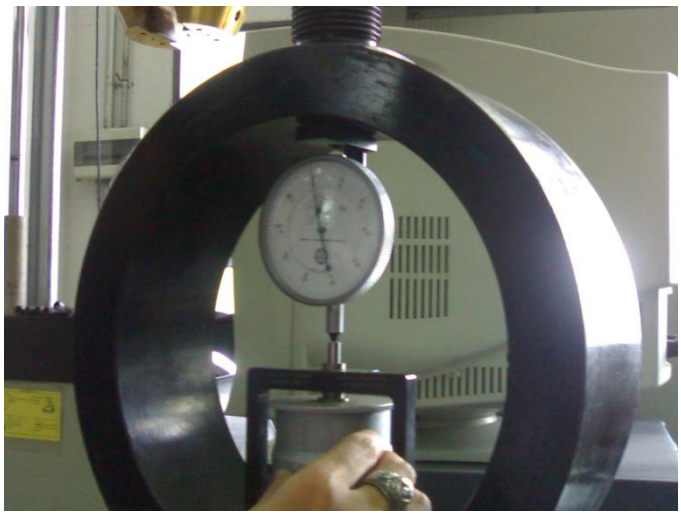
ภาคผนวก ค.

ผลการ Calibrate เครื่องทดสอบ Universal testing machine

การ Calibrate เครื่องทดสอบ Universal testing machine

ก่อนทำการทดสอบวัสดุเพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องทอสอบให้ค่าผลการทดสอบที่ถูกต้อง จึงได้ทำการ Calibrate เครื่องทดสอบ แสดงดัง รูปที่ ค.1 โดยเครื่องทดสอบที่ใช้ คือ Universal testing machine ที่สามารถให้แรงกดได้ถึง 30 ตันและให้ระยะการเคลื่อนตัวในแนวดิ่งมากสุดไม่เกิน 15 มิลลิเมตร ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการ Calibrate คือ Proving ring ที่รับแรงกดได้ถึง 50 ตันและมีค่าสเกล 1 ช่องเท่ากับ 20.864 กิโลกรัม แสดงดัง รูปที่ ค.2

รูปที่ ค.1 การติดตั้ง Proving ring เพื่อทำการ Calibrate เครื่องทดสอบ Universal testing machine



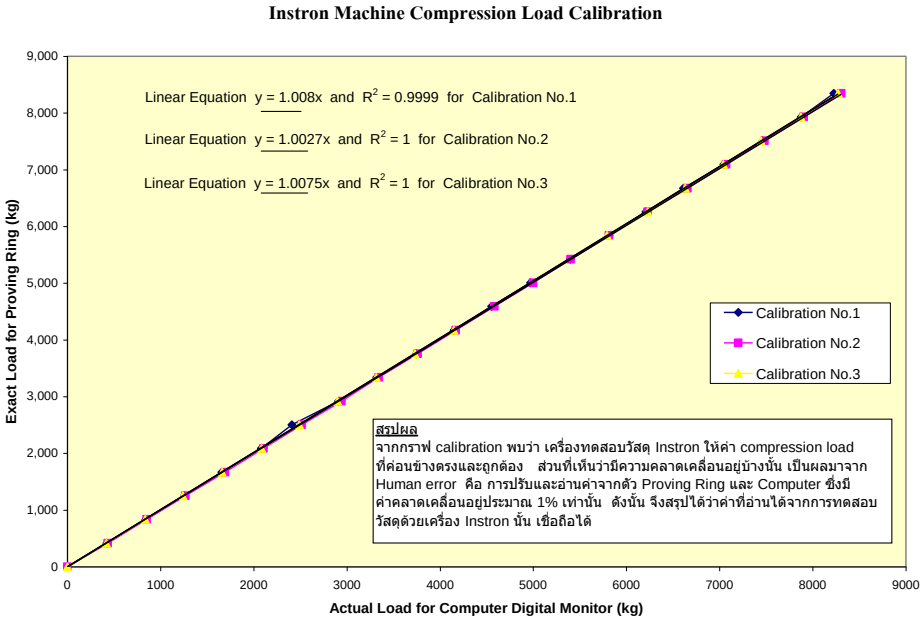
รูปที่ ค.2 การปรับสเกลของ Proving ring เพื่ออ่านค่าแรงกด

ตารางที่ ค.1 Universal testing machine compression load calibration

Date of calibration is 28/09/2554

Scale for proving ring	Load for proving ring	Load for computer digital monitor (kg)		
(deviation)	(kg)	Calibration No.1	Calibration No.2	Calibration No.3
0	0	0	0	0
20	417.28	423	435	417
40	834.56	842	852	835
60	1,251.84	1,253	1,268	1,239
80	1,669.12	1,657	1,690	1,661
100	2,086.40	2,082	2,106	2,084
120	2,503.68	2,409	2,514	2,491
140	2,920.96	2,908	2,943	2,900
160	3,338.24	3,321	3,342	3,315
180	3,755.52	3,745	3,759	3,730
200	4,172.80	4,151	4,168	4,148
220	4,590.08	4,553	4,585	-
240	5,007.36	4,970	4,998	-
260	5,424.64	5,398	5,401	-
280	5,841.92	5,814	5,814	5,790
300	6,259.20	6,210	6,229	6,227
320	6,676.48	6,613	6,654	6,630
340	7,093.76	7,047	7,072	7,041
360	7,511.04	7,461	7,483	7,443
380	7,928.32	7,875	7,904	7,873
400	8,345.60	8,227	8,306	8,273

หมายเหตุ Scale 1 Deviation = 20.864 kg.



รูปที่ ค.3 กราฟแสดงการ Calibrate เครื่องทดสอบ Universal testing machine โดยใช้ Proving ring

จากผลการ Calibration เครื่องทดสอบ Universal testing machine พบว่า เครื่องทดสอบให้ค่าแรงที่ถูกต้องตรงกับค่าแรงที่อ่านได้จากอุปกรณ์ Proving ring ดังแสดงใน รูปที่ ค.3 โดยดูจากค่าความชันของกราฟที่มีค่าเท่ากับ 1.008, 1.0027 และ 1.0075 จากการ Calibration จำนวน 3 ครั้ง ที่มีค่าใกล้กับค่า 1 มาก ส่วนที่เห็นว่ามีความคลาดเคลื่อนอยู่ประมาณ 0.8%, 0.27% และ 0.75% นั้น มาจากการอ่านค่าของอุปกรณ์ Proving Ring ซึ่งมีความละเอียดสูง ดังนั้น สรุปได้ว่าเครื่องทดสอบ Universal testing machine ให้ค่าผลการทดสอบที่เที่ยงตรงถูกต้องและเชื่อถือได้