

บทที่ 4

การทดลองและผลการทดลอง

ในบทนี้เป็นการทดลองการเปรียบเทียบและการหาค่ากระแสฮาร์มอนิกโดยแบ่งได้ดังนี้

- การทดสอบโดยการไม่ต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซก
- การทดสอบโดยการต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซก

4.1 การทดสอบการหาค่ากระแสฮาร์มอนิกของคอมพิวเตอร์ Notebook 3 เครื่อง

4.1.1 จุดประสงค์การทดลอง

1. เพื่อทดสอบหาลักษณะของกระแสฮาร์มอนิก ค่า THD_v และค่า THD_i ของเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook 3 เครื่อง
2. เพื่อนำค่า THD_v และค่า THD_i ที่ได้จากการทดลองนำมาประเมินและเปรียบเทียบฮาร์มอนิก

4.1.2 เครื่องมือและอุปกรณ์การทดลอง

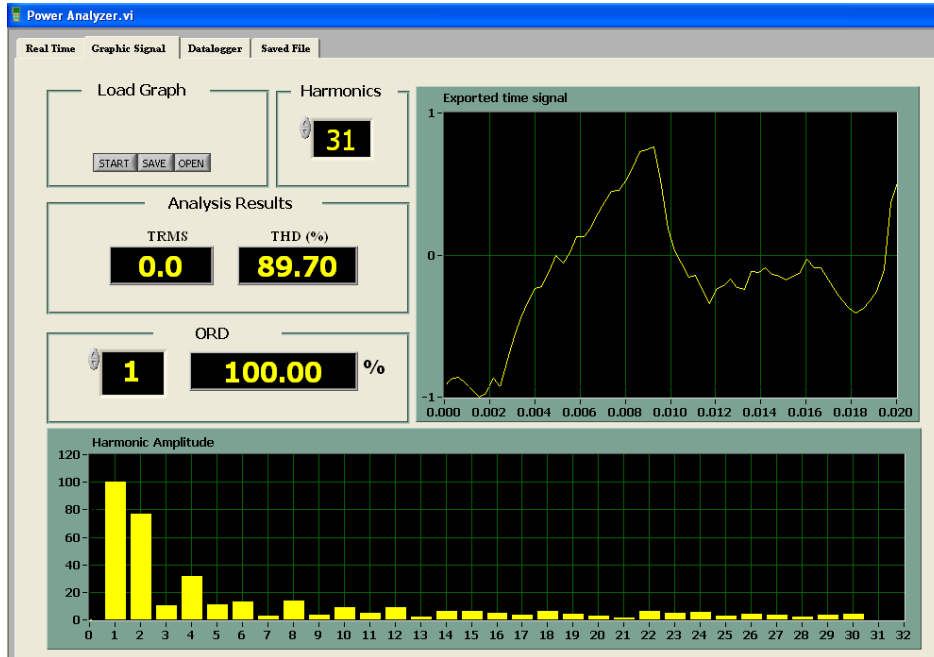
1. เครื่องวัดฮาร์มอนิก (3 Phase Power Analyzer) 1 เครื่อง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook 3 เครื่อง
3. หม้อแปลง Zig - Zag

4.1.3 วิธีการทดลองหาค่ากระแสฮาร์มอนิกของเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook 3 เครื่อง

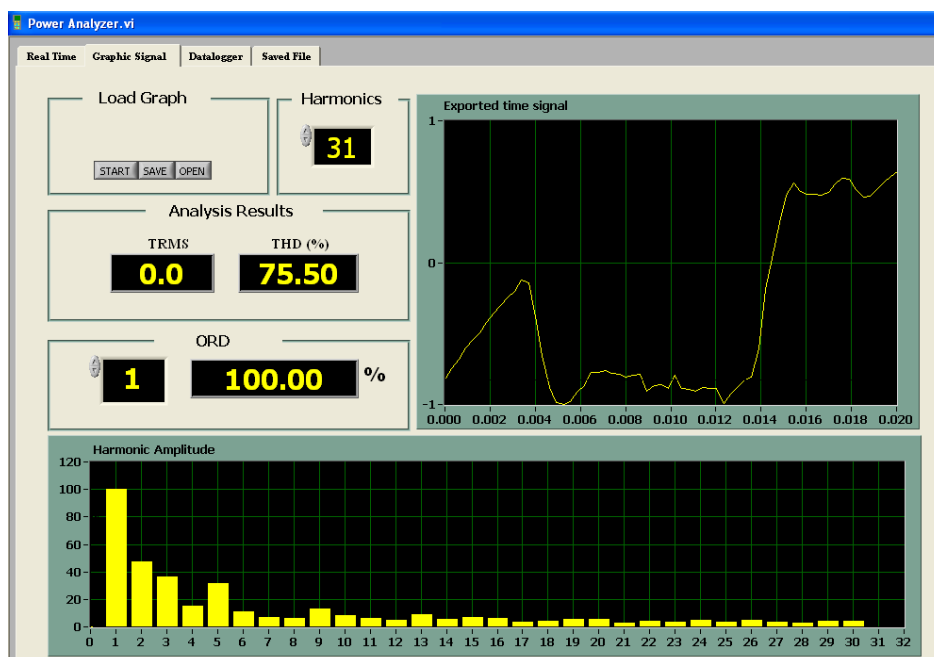
1. นำซอฟต์แวร์ของเครื่องวัดฮาร์มอนิกมาลงเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นรันโปรแกรมแล้วนำเครื่องวัดฮาร์มอนิก มาต่อเข้ากับ Port ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ com 1 หรือ com 2 จากนั้นเปิดเครื่องวัดฮาร์มอนิก แล้ว connect ที่ตัวโปรแกรม เพื่อเชื่อมต่อเครื่องวัดฮาร์มอนิกกับเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ทำการตรวจวัดค่า THD_v และค่า THD_i ของเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook 3 เครื่องจากการวัดโดยการไม่ต่อผ่านหม้อแปลงและการต่อผ่านหม้อแปลง พร้อมทั้งบันทึกผลการทดลอง
3. วิเคราะห์ผลการทดลองของเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook 3 เครื่อง

4.2 ผลการทดลอง

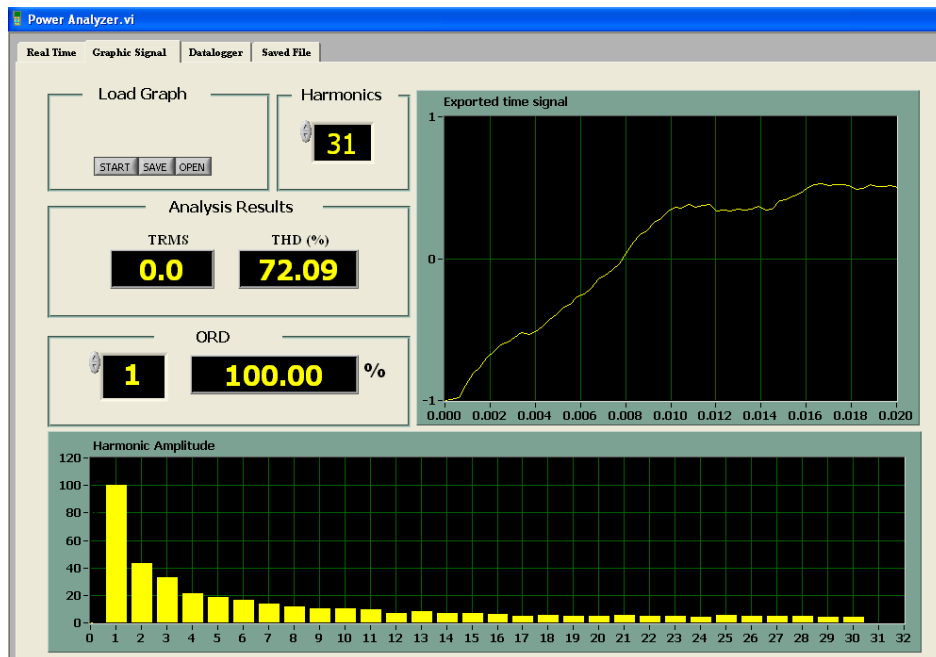
4.1.1 การทดสอบโดยการไม่ต่อผ่านหม้อแปลงชีกแซก



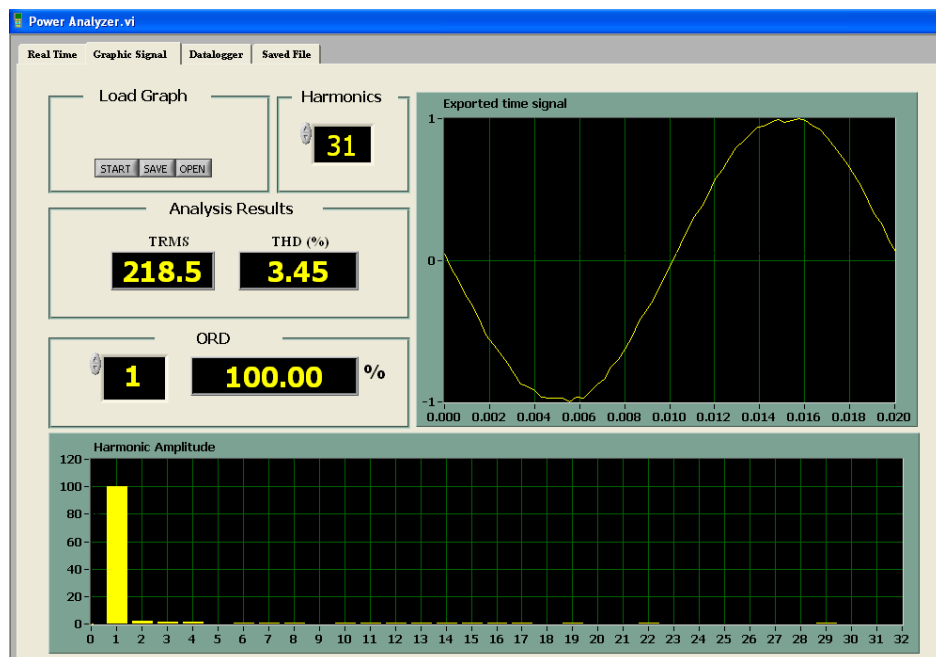
ภาพที่ 4.1 กระแส THD_{i1} โดยไม่ต่อผ่านหม้อแปลงแบบชีกแซก



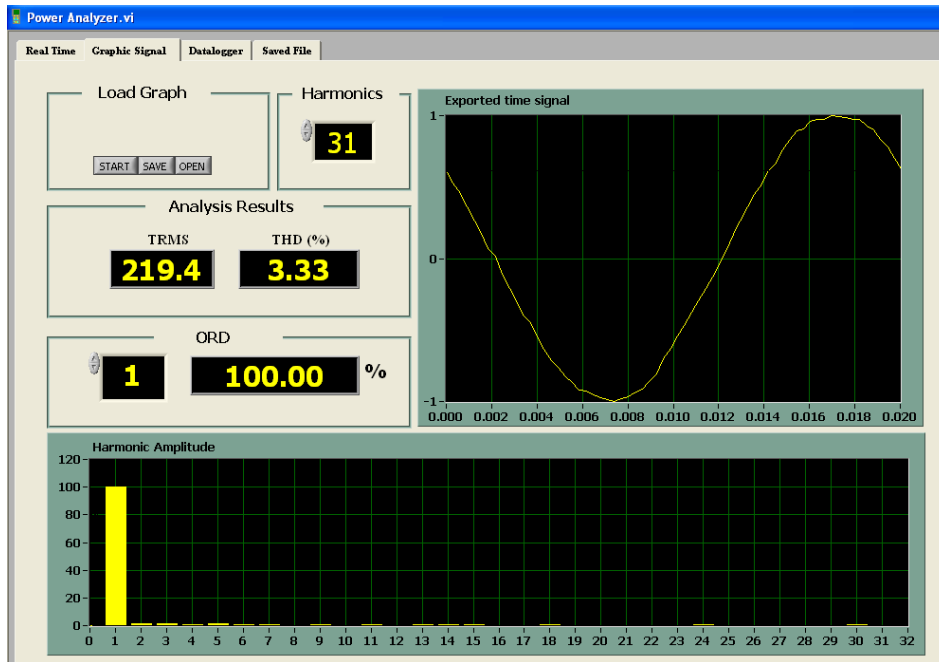
ภาพที่ 4.2 กระแส THD_{i2} โดยไม่ต่อผ่านหม้อแปลงแบบชีกแซก



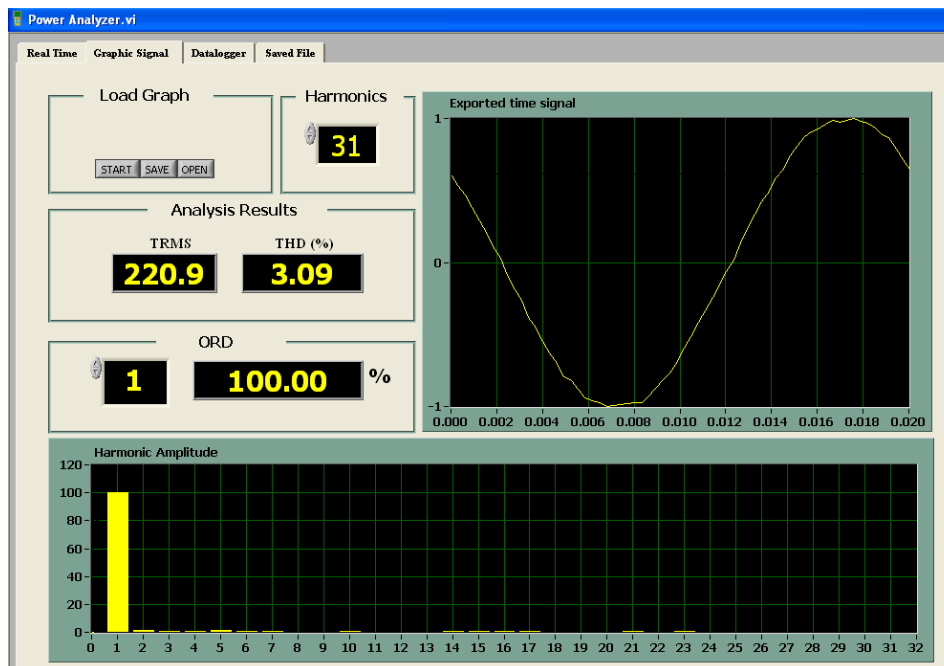
ภาพที่ 4.3 กระแส THD_{13} โดยไม่ต่อผ่านหม้อแปลงแบบซิกแซก



ภาพที่ 4.4 แรงดัน THD_{v1} โดยไม่ต่อผ่านหม้อแปลงแบบซิกแซก



ภาพที่ 4.5 แรงดัน THD_{v2} โดยไม่ต่อผ่านหม้อแปลงแบบซิกแซก



ภาพที่ 4.6 แรงดัน THD_{v3} โดยไม่ต่อผ่านหม้อแปลงแบบซิกแซก

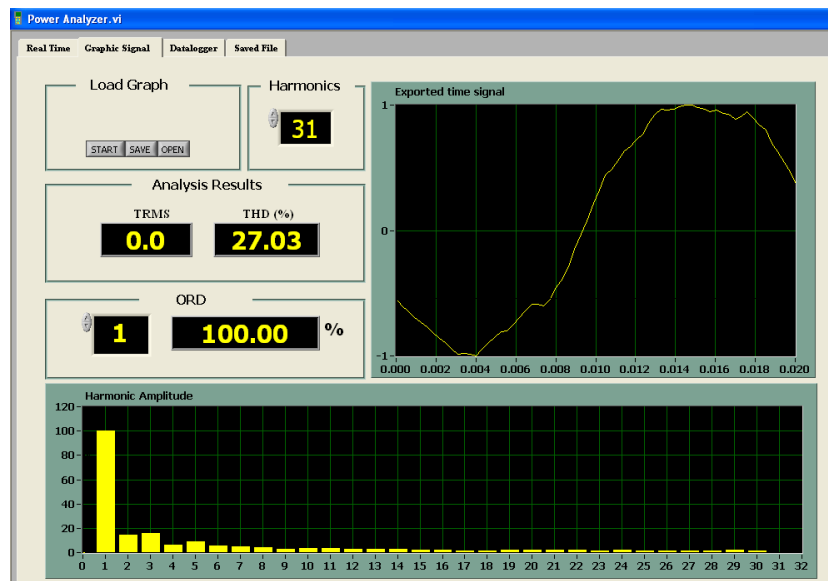
4.1.2 การทดสอบโดยการต่อผ่านหม้อแปลงชิกแซก

การทดสอบโดยการต่อผ่านหม้อแปลงมีการต่อ 3 แบบ ดังนี้

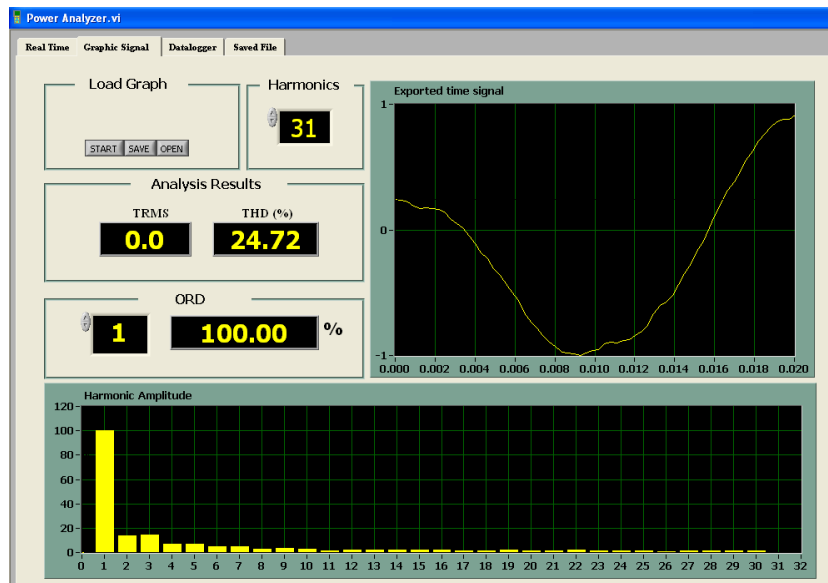
4.1.2.1 การต่อหม้อแปลง แบบที่ 1 Dz0



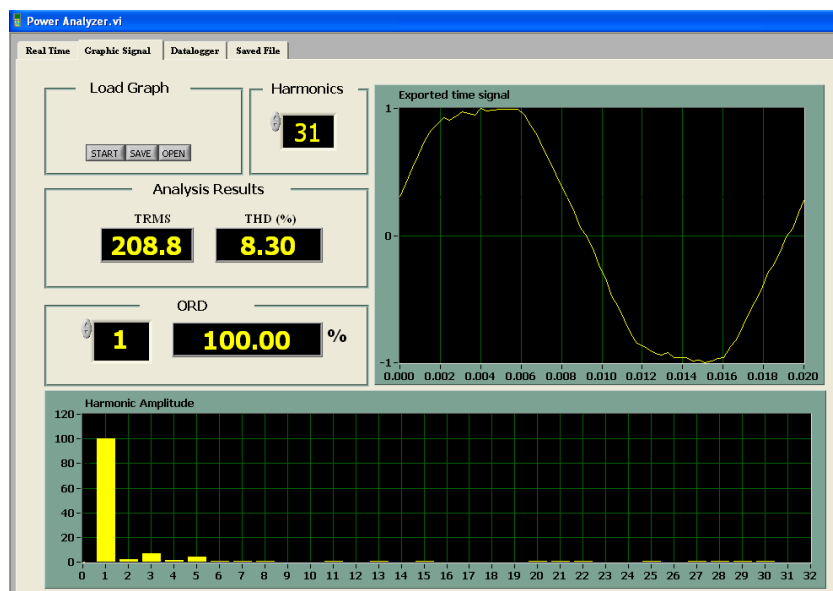
ภาพที่ 4.7 กระแส THD_{i1} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชิกแซกแบบที่ 1 Dz0



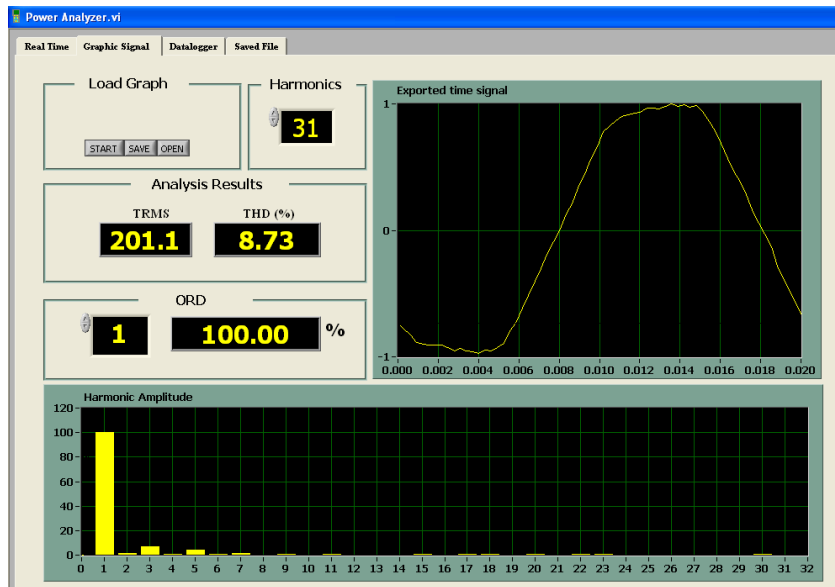
ภาพที่ 4.8 กระแส THD_{i2} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชิกแซกแบบที่ 1 Dz0



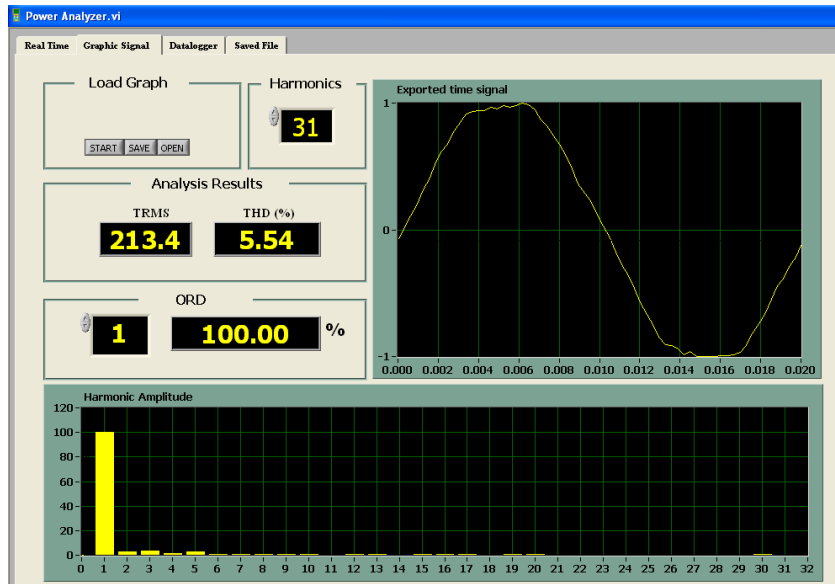
ภาพที่ 4.9 กระแส THD_{i3} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 1 Dz0



ภาพที่ 4.10 แรงดัน THD_{v1} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 1 Dz0

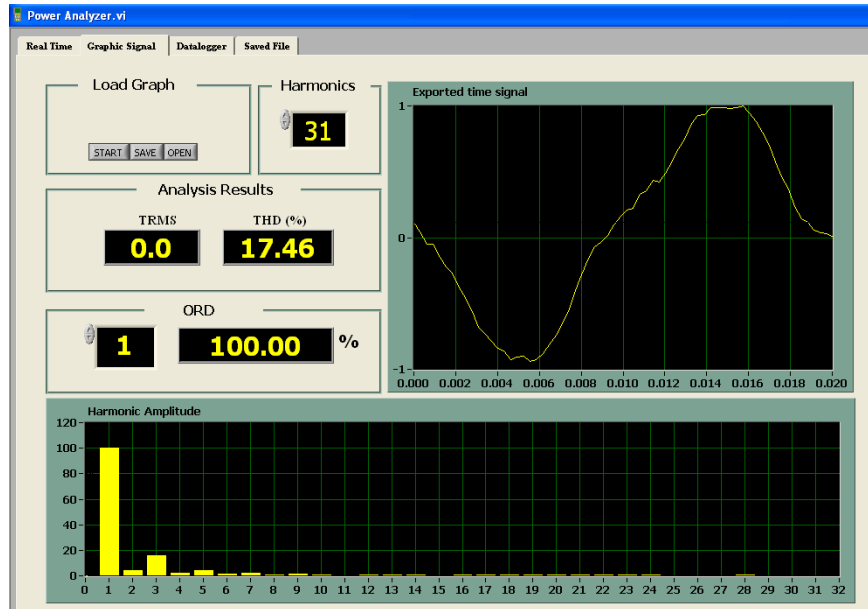


ภาพที่ 4.11 แรงดัน THD_{v2} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 1 Dz0



ภาพที่ 4.12 แรงดัน THD_{v3} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 1 Dz0

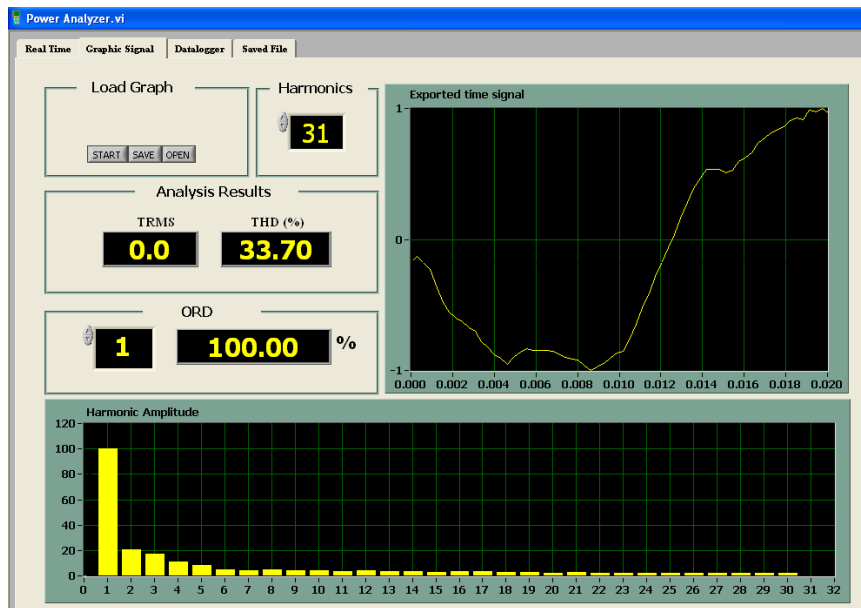
4.1.2.1 การต่อหม้อแปลง แบบที่ 2 Dz6



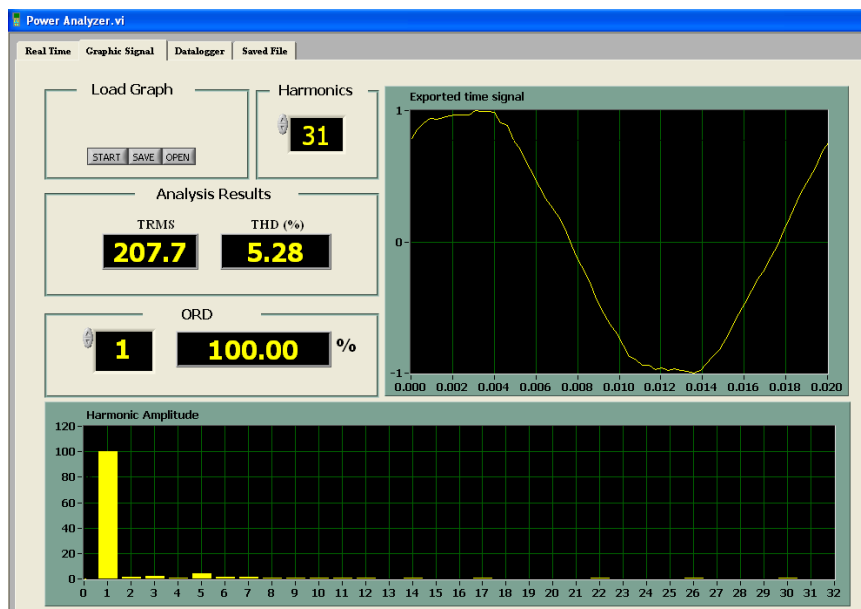
ภาพที่ 4.13 กระแส THD_{i1} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 2 Dz6



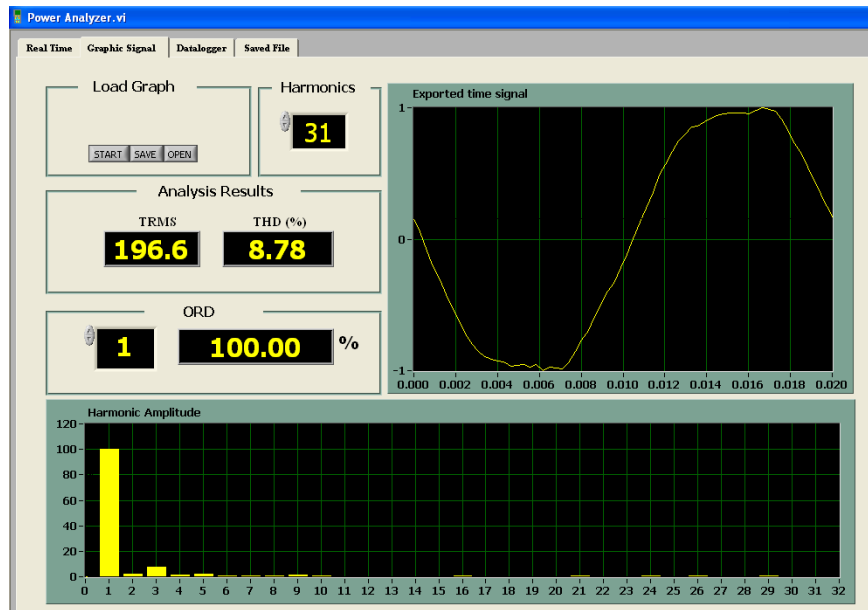
ภาพที่ 4.14 กระแส THD_{i2} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 2 Dz6



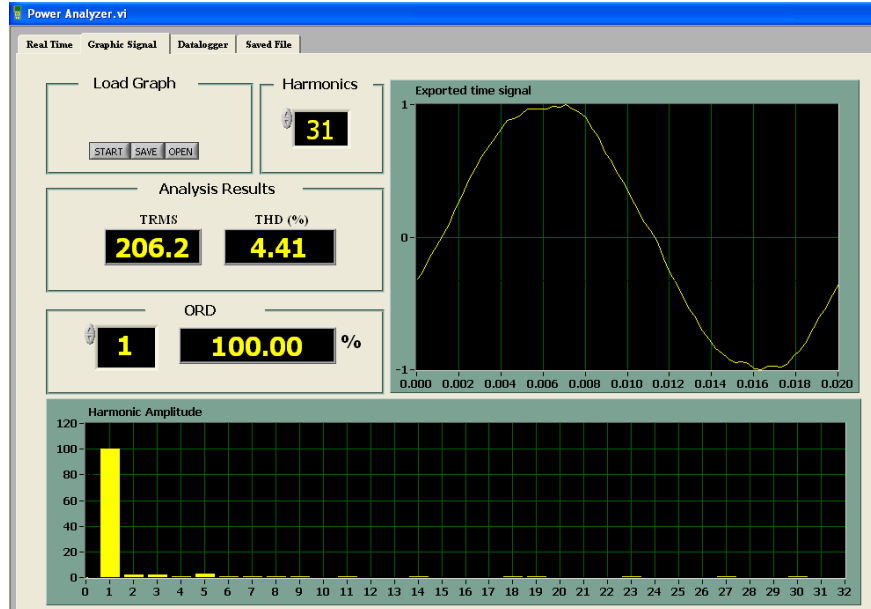
ภาพที่ 4.15 กระแส THD_{i3} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 2 Dz6



ภาพที่ 4.16 แรงดัน THD_{v1} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 2 Dz6

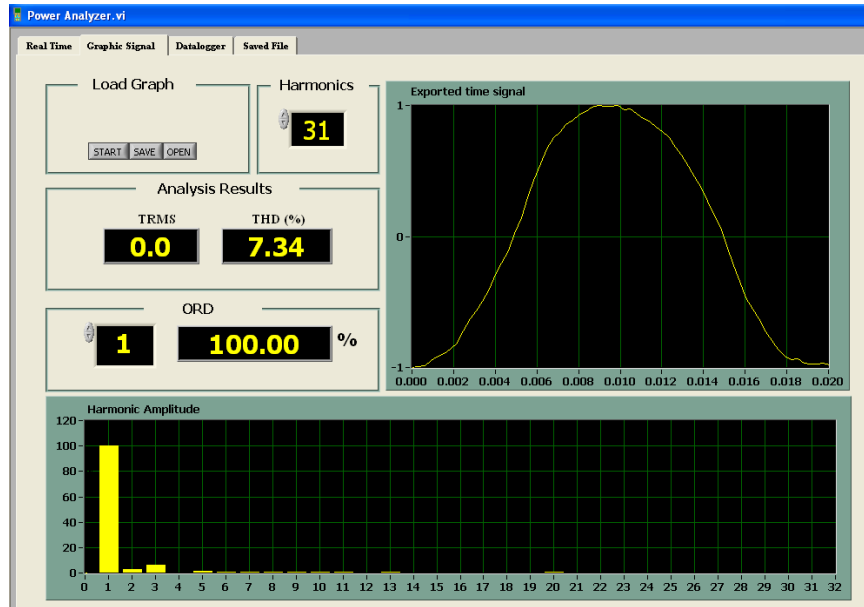


ภาพที่ 4.17 แรงดัน THD_{v2} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 2 Dz6

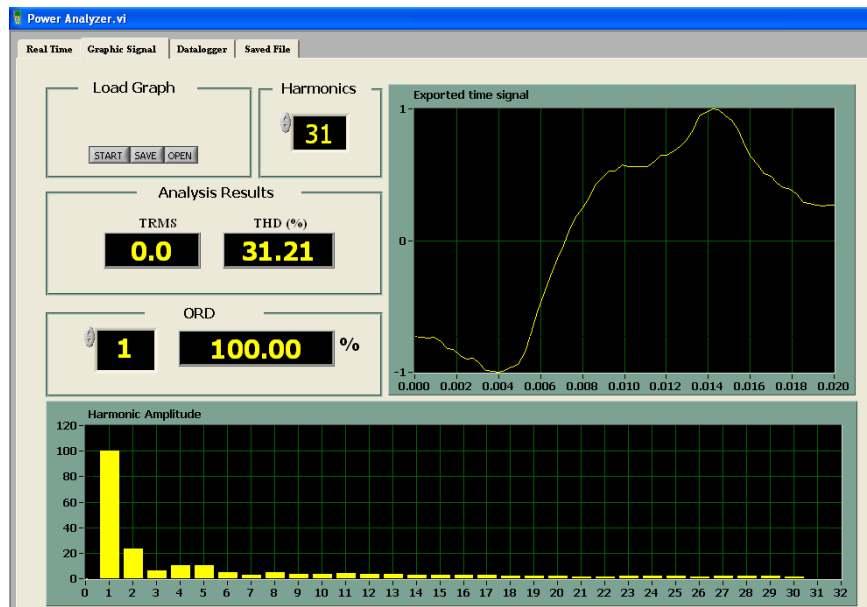


ภาพที่ 4.18 แรงดัน THD_{v3} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 2 Dz6

4.1.2.1 การต่อหม้อแปลง แบบที่ 3 Yz1



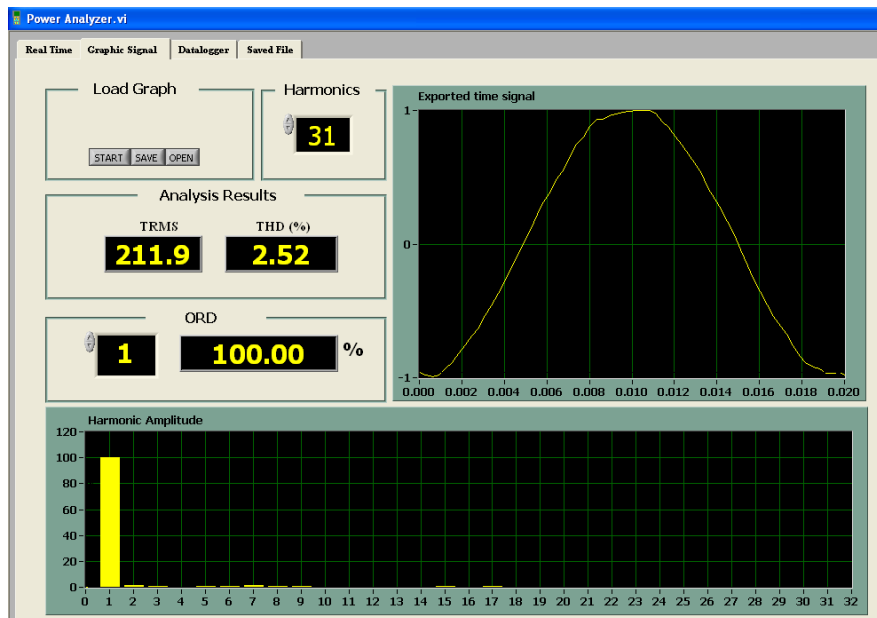
ภาพที่ 4.19 กระแส THD_{i1} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 3 Yz1



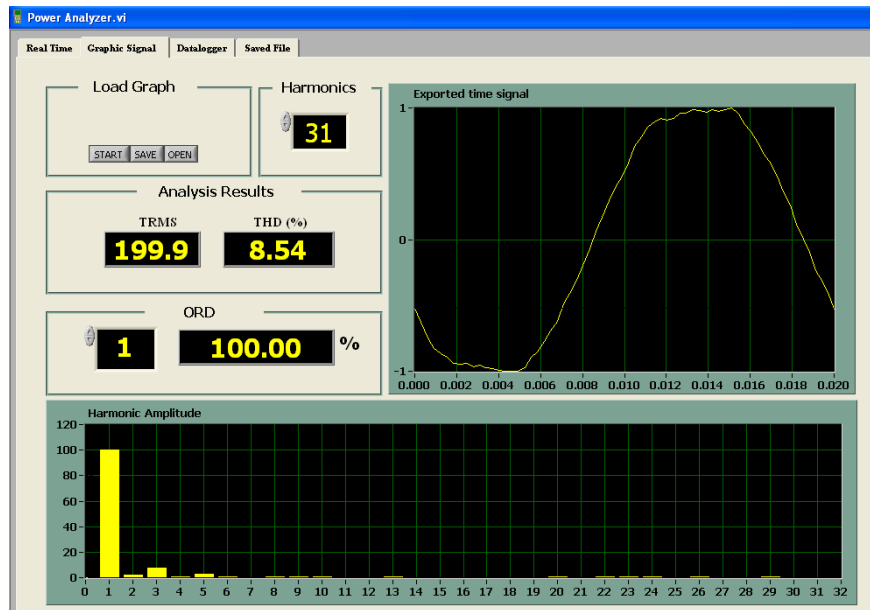
ภาพที่ 4.20 กระแส THD_{i2} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 3 Yz1



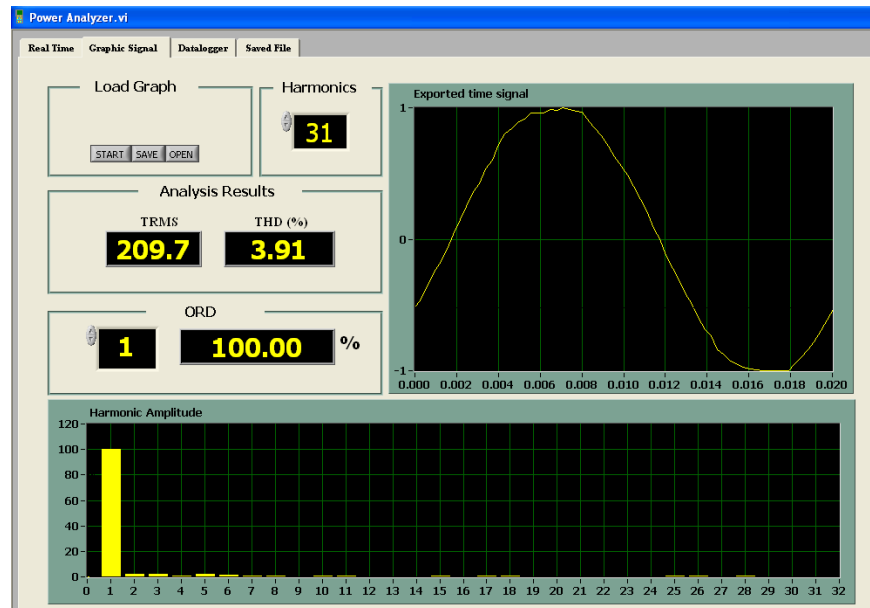
ภาพที่ 4.21 กระแส THD_{i3} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 3 Yz1



ภาพที่ 4.22 แรงดัน THD_{v1} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 3 Yz1



ภาพที่ 4.23 แรงดัน THD_{v2} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 3 Yz1



ภาพที่ 4.24 แรงดัน THD_{v3} โดยต่อผ่านหม้อแปลงชุกแซกแบบที่ 3 Yz1