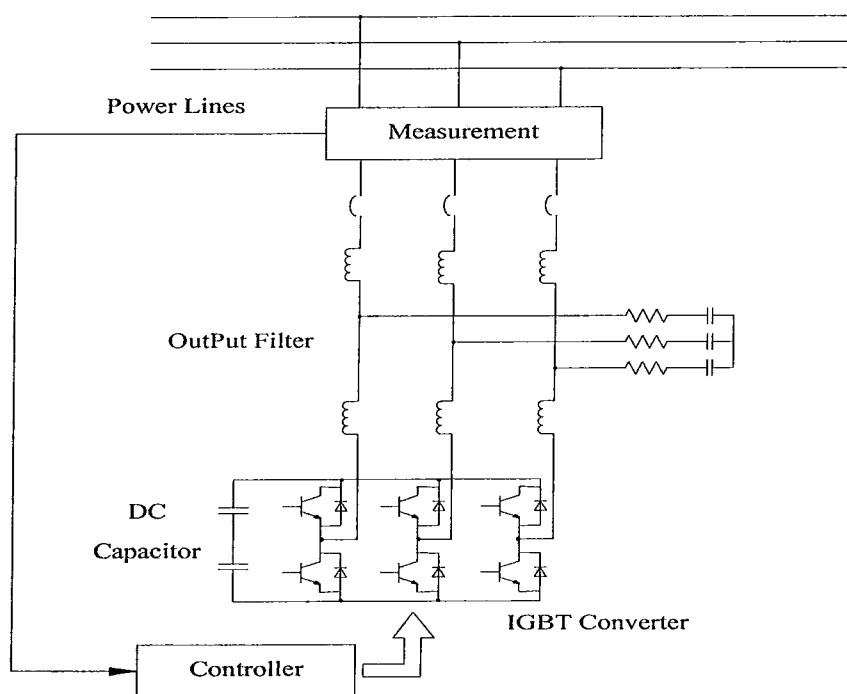




บทที่ 5

ผลการลอง

เมื่อทำการสร้างชุดชดเชยแรงดันแบบต่อขนานเข้ากับระบบในส่วนของด้านอุปกรณ์(Hard Ware) เป็นที่เสร็จสิ้นแล้วในด้าน โปรแกรม (Soft Ware) ก็มีความสำคัญมาก เนื่องจากโปรแกรมที่ใช้ป้อนให้กับ DSP จะต้องทำงานให้สอดคล้องกับอุปกรณ์ในระบบ โดยค่าต่างๆในโปรแกรมจะต้องเป็นค่าเดียวกับค่าที่แสดงผลออกมา เพื่อไม่ให้งานของอุปกรณ์เกิดความผิดพลาดขึ้นค่าที่ใช้ในการคำนวณที่ใช้กับโปรแกรมควบคุม จะต้องถูกปรับให้มีความเหมาะสมกับอุปกรณ์ให้มากที่สุด โดยผู้ทำโครงการได้ทำการเปลี่ยนค่าคงที่ต่างๆ ในส่วนของทางด้านการควบคุมที่ได้จากการศึกษาการจำลองระบบในโปรแกรม Matlab Simulink [6] โดยนำค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการ Simulink มาปรับตั้งค่าในส่วน of Kp และ Ki Control เพื่อให้ได้ค่าที่เหมาะสมในการประมวลผลของ DSP เพื่อให้ได้ผลที่ออกมามีความเสถียรภาพและค่าที่ออกมาเท่ากับค่าที่วัดได้มีความแตกต่างกันให้น้อยที่สุด ลักษณะการติดตั้งอุปกรณ์แสดงดังรูปที่ 5.1 และภาคผนวก ข แสดงโปรแกรมที่ใช้ใน Board DSP

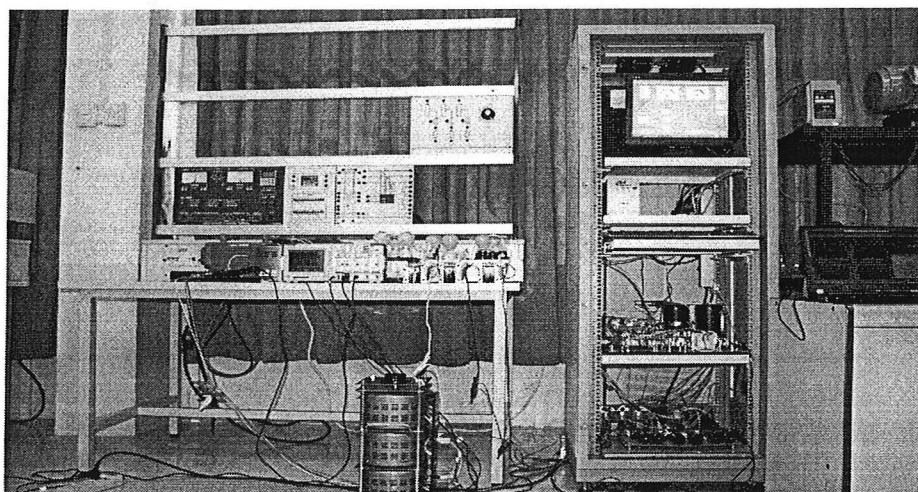


รูปที่ 5.1 ลักษณะการติดตั้งอุปกรณ์ D-STATCO

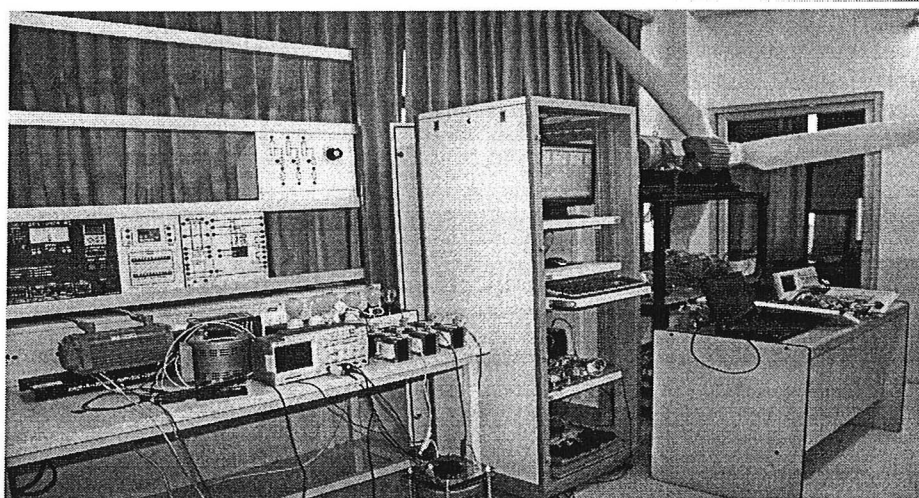


5.1 การทดลอง

การทดลองนั้นแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองโดยการจำลองต่อเข้าระบบโดยใช้ Variac 3 Phase เป็นระบบจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์และทำการปรับลดปรับเพิ่มแรงดันไฟฟ้าที่ Variac เพื่อเป็นการจำลองการเกิดแรงดันไฟฟ้าเกินและแรงดันไฟฟ้าตกให้กับระบบ การทดลองนี้จะได้ความถี่ที่คงที่เพราะเป็นการต่อเข้ากับระบบที่มีความถี่คงที่ ส่วนอีกการทดลองเป็นการจำลองการต่อชุดชดเชยแรงดันเข้ากับ Wind Turbine โดยทำการจำลองความเร็วลมที่ระดับต่างๆ ทำให้ความเร็วรอบของ Wind Turbine ไม่คงที่มีผลทำให้เกิดความถี่ที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยตามความเร็วลมและโหลดที่ใช้ในการทดลองเป็นโหลดขนาด 400 วัตต์ รูปที่ 5.2 แสดงการทดลองโดยการต่อเข้ากับ Variac 3 Phase และ รูปที่ 5.3 แสดงการทดลองต่อเข้ากับระบบ Wind Turbine



รูปที่ 5.2 การทดลองการชดเชยแรงดันเข้ากับระบบ โดยมี Variac 3 Phase เป็นแหล่งจ่าย



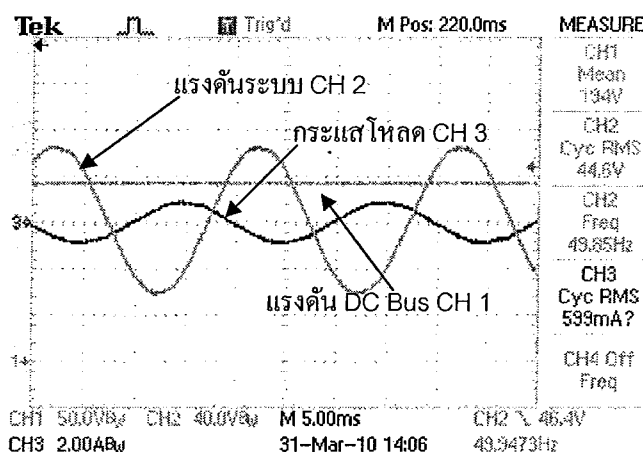
รูปที่ 5.3 การทดลองการชดเชยแรงดันเข้ากับระบบ Wind Turbine



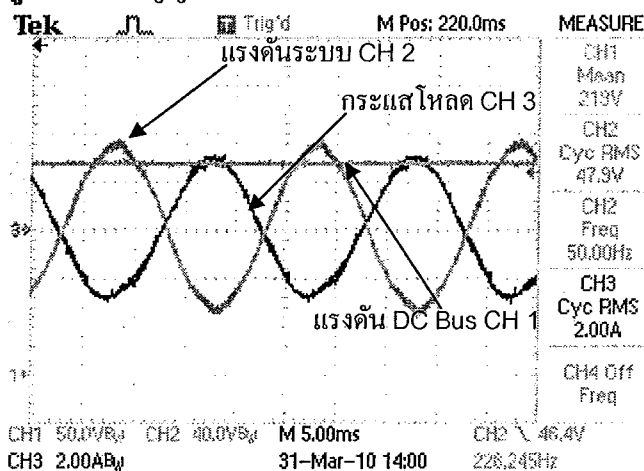
5.2 ผลการทดลอง

ผลการทดลองนั้นแบ่งออกเป็น 5 ส่วนคือ การขดเชยแรงดันที่ 48 Vrms ที่ความถี่ระบบคงที่ 50 HZ, การขดเชยแรงดันที่ 80 Vrms ที่ความถี่ระบบคงที่ 50 HZ, การขดเชยแรงดันที่ 100 Vrms ที่ความถี่ระบบคงที่ 50 HZ, การขดเชยแรงดันที่ 120 Vrms ที่ความถี่ระบบคงที่ 50 HZ และการขดเชยแรงดันเมื่อต่อเข้ากับ Wind Turbine ซึ่งมีความถี่ไม่คงที่เปลี่ยนแปลงตามความเร็วรอบของ Gen. ซึ่งผลการทดลองมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 ผลการทดลองการขดเชยแรงดันที่ระบบ 48 Vrms การทดลองนี้เป็นการขดเชยที่ 48 Vrms(L-L) โดยมีความถี่ที่ 50 Hz คงที่และมีโหลดต่ออยู่ 400 วัตต์ รูปที่ 5.4 แสดงสัญญาณก่อนการทำงาน รูปที่ 5.5 แสดงการขดเชยแรงดันเมื่อเกิดแรงดันตก รูปที่ 5.6 แสดงการทำงานในสภาวะปกติ และรูปที่ 5.7 แสดงการขดเชยแรงดันเมื่อเกิดแรงดันเกิน ตารางที่ 5.1 แสดงผลการทดลองการขดเชยแรงดันที่ 48Vrms ที่โหลดขนาด 400 วัตต์



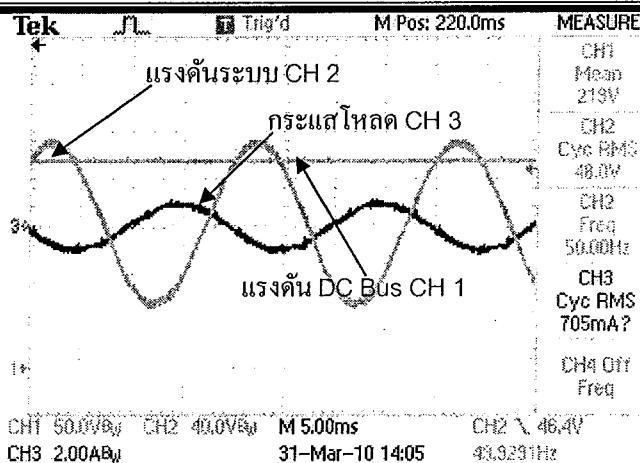
รูปที่ 5.4 สัญญาณก่อนการขดเชยแรงดันที่ระบบ 48Vrms



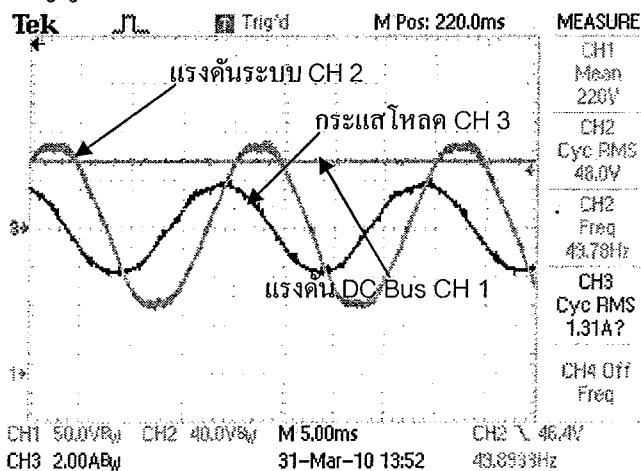
รูปที่ 5.5 สัญญาณหลังการขดเชยแรงดันที่ระบบ 48Vrms เมื่อเกิดแรงดันตก



การวิเคราะห์และออกแบบชุดชดเชยแรงดัน
ปรับปรุงการเกิดการเปลี่ยนแปลงแรงดันจากการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยกังหันลม



รูปที่ 5.6 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ 48Vrms สถานะแรงดันปกติ



รูปที่ 5.7 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ 48Vrms เมื่อเกิดแรงดันเกิน



ตารางที่ 5.1 ผลการทดลองชดเชยแรงดันที่ 48V 400 วัตต์ $f = 50$ Hz เมื่อเกิดแรงดันตก 10%

แรงดันก่อนการชดเชยL-L	แรงดันหลังการชดเชยL-L	กระแสโหลด(rms)	Vdc-bus(avg)
38	48.1	2.98	219
39	48.1	2.52	219
40	48.1	2.23	219
41	48	1.95	219
42	48	1.75	219
43	48	1.55	219
44	47.9	1.31	219
45	47.9	1.15	219
46	48	0.95	219
47	47.9	0.85	219
48	47.9	0.80	219

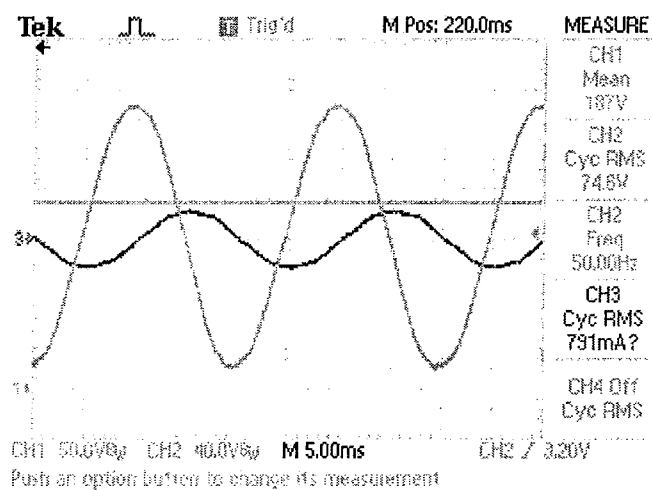
ตารางที่ 5.2 ผลการทดลองชดเชยแรงดันที่ 48V 400 วัตต์ $f = 50$ Hz เมื่อเกิดแรงดันเกิน 10%

แรงดันก่อนการชดเชยL-L	แรงดันหลังการชดเชยL-L	กระแสโหลด(rms)	Vdc-bus(avg)
48	47.9	0.80	219
49	48	1.00	219
50	48.1	1.12	219
51	48	1.30	219
52	48	1.45	219
53	48	1.75	219
54	48	2.00	219
55	48.1	2.24	219
56	48.1	2.45	219
57	48.1	2.75	219
58	48.1	3.05	219

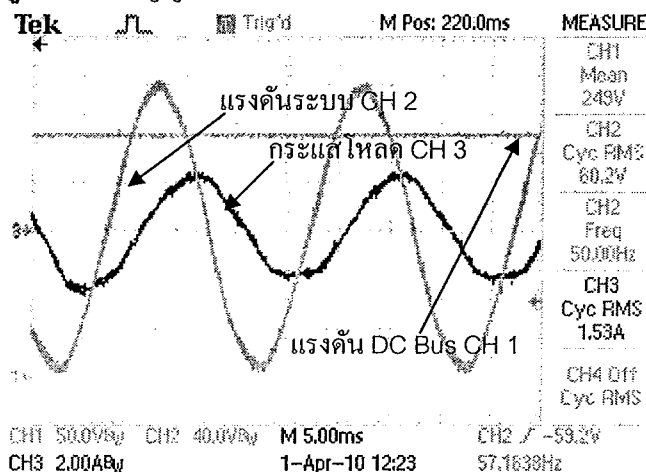
จากตารางแสดงผลการทดลองเมื่อนำมาหาผิดพลาดในการชดเชยจะได้ค่าผิดพลาดของการชดเชยแรงดันออกมาเท่ากับ 0.075%



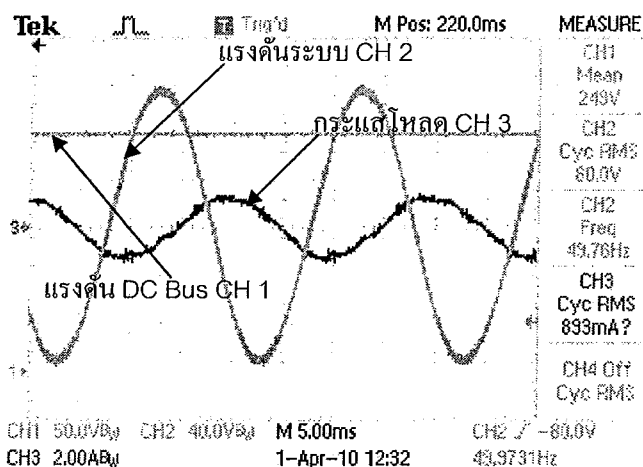
5.2.2 ผลการทดลองการชดเชยแรงดันที่ระบบ 80 Vrms การทดลองนี้เป็นการชดเชยที่ 80 Vrms(L-N) โดยมีความถี่ที่ 50 Hz คงที่และมีโหลดต่ออยู่ 400 วัตต์ รูปที่ 5.8 แสดงสัญญาณก่อนการทำงาน รูปที่ 5.9 แสดงการชดเชยแรงดันเมื่อเกิดแรงดันตก รูปที่ 5.10 แสดงการทำงานในสภาวะปกติ และรูปที่ 5.11 แสดงการชดเชยแรงดันเมื่อเกิดแรงดันเกิน ตารางที่ 5.2 แสดงผลการทดลองการชดเชยแรงดันที่ 80Vrms ที่โหลดขนาด 400 วัตต์



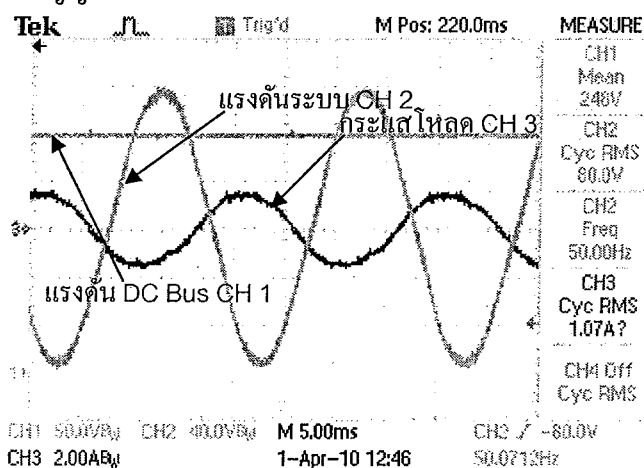
รูปที่ 5.8 สัญญาณก่อนการชดเชยแรงดันที่ระบบ 80 Vrms



รูปที่ 5.9 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ 80Vrms เมื่อเกิดแรงดันตก



รูปที่ 5.10 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ80Vrmsสภาวะแรงดันปกติ



รูปที่ 5.11 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ80Vrmsเมื่อเกิดแรงดันเกิน



ตารางที่ 5.3 ผลการทดลองชดเชยแรงดันที่ 80 V 400 วัตต์ $f = 50$ Hz เมื่อเกิดแรงดันตก 10%

แรงดันก่อนการชดเชยL-L	แรงดันหลังการชดเชยL-L	กระแสโหลด(rms)	Vdc-bus(avg)
72	80.1	2.49	249
73	80.1	2.08	249
74	80.1	1.83	249
75	79.9	1.70	249
76	79.9	1.45	249
77	80.2	1.23	249
78	80.2	1.12	249
79	80.2	1.05	249
80	80.2	1.00	249

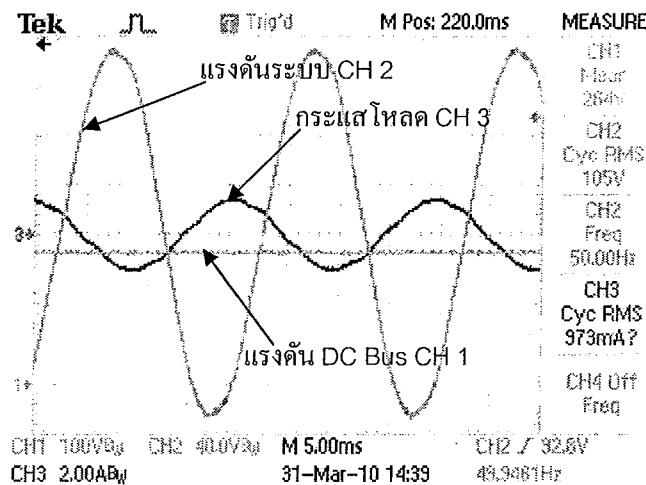
ตารางที่ 5.4 ผลการทดลองชดเชยแรงดันที่ 80 V 400 วัตต์ $f = 50$ Hz เมื่อเกิดแรงดันเกิน 10%

แรงดันก่อนการชดเชยL-L	แรงดันหลังการชดเชยL-L	กระแสโหลด(rms)	Vdc-bus(avg)
80	80.2	1.00	249
81	80.1	1.11	249
82	80.1	1.15	249
83	80.2	1.35	249
84	80.3	1.55	249
85	80.2	1.78	249
86	80.1	1.93	249
87	80.2	2.20	249
88	80.4	2.65	249

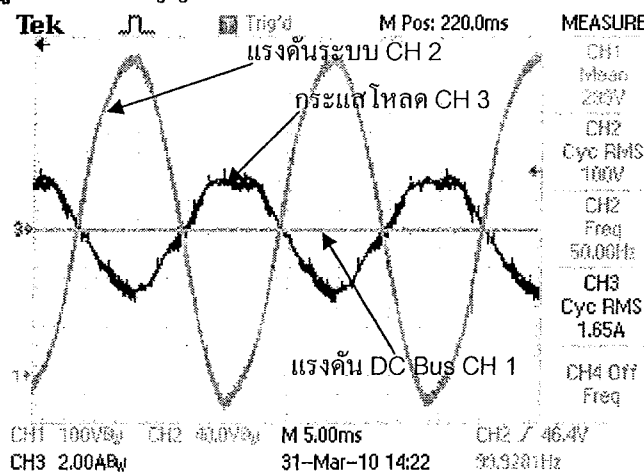
จากตารางแสดงผลการทดลองเมื่อนำมาหาผิดพลาดในการชดเชยจะได้ค่าผิดพลาดของการชดเชยแรงดันออกมาเท่ากับ 0.21%



5.2.3 ผลการทดลองการชดเชยแรงดันที่ระบบ 100 Vrms การทดลองนี้เป็นการชดเชยที่ 100 Vrms(L-N) โดยมีความถี่ที่ 50 Hz คงที่และมีโหลดต่ออยู่ 400 วัตต์ รูปที่ 5.12 แสดงสัญญาณก่อนการทำงาน รูปที่ 5.13 แสดงการชดเชยแรงดันเมื่อเกิดแรงดันตก รูปที่ 5.14 แสดงการทำงานในสภาวะปกติ และรูปที่ 5.15 แสดงการชดเชยแรงดันเมื่อเกิดแรงดันเกิน ตารางที่ 5.3 แสดงผลการทดลองการชดเชยแรงดันที่ 100 Vrms ที่โหลดขนาด 400 วัตต์



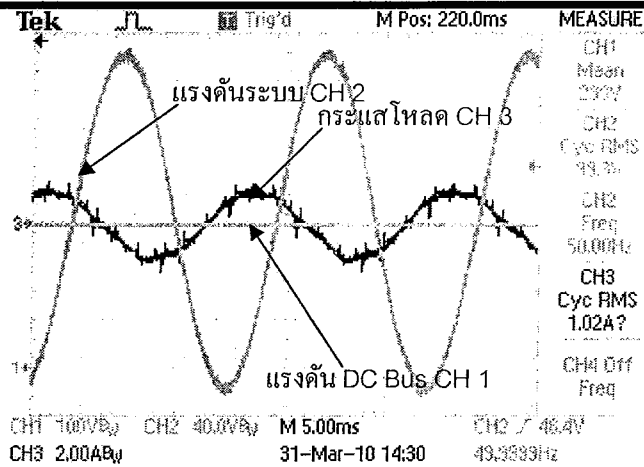
รูปที่ 5.12 สัญญาณก่อนการชดเชยแรงดันที่ระบบ 100Vrms



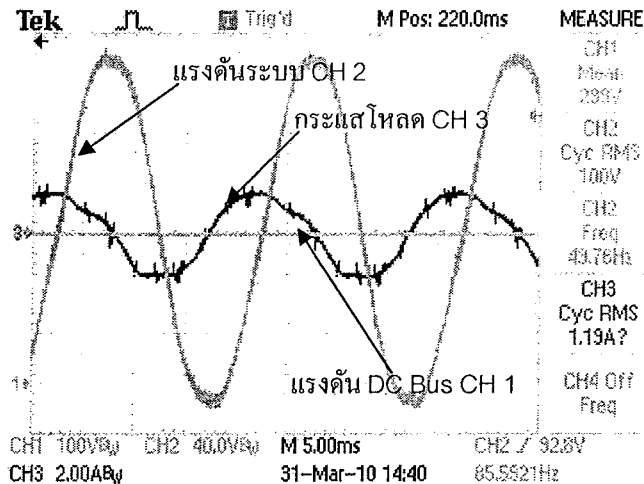
รูปที่ 5.13 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ 100Vrms เมื่อเกิดแรงดันตก



การวิเคราะห์และออกแบบชุดชดเชยแรงดัน
ปรับปรุงการเกิดการเปลี่ยนแปลงแรงดันจากการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยกังหันลม



รูปที่ 5.14 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ 100Vrms สภาวะแรงดันปกติ



รูปที่ 5.15 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ 100Vrms เมื่อเกิดแรงดันเกิน



ตารางที่ 5.5 ผลการทดลองชดเชยแรงดันที่ 100V 400 วัตต์ $f = 50$ Hz เมื่อเกิดแรงดันตก 10%

แรงดันก่อนการชดเชยL-L	แรงดันหลังการชดเชยL-L	กระแสโหลด(rms)	Vdc-bus(avg)
90	99.8	3.07	299
91	100	2.78	299
92	99.9	2.5	299
93	100	2.27	299
94	100.1	2.12	299
95	100	1.78	299
96	100	1.65	299
97	99.9	1.46	299
98	100	1.35	299
99	99.8	1.14	299
100	99.9	1.01	299

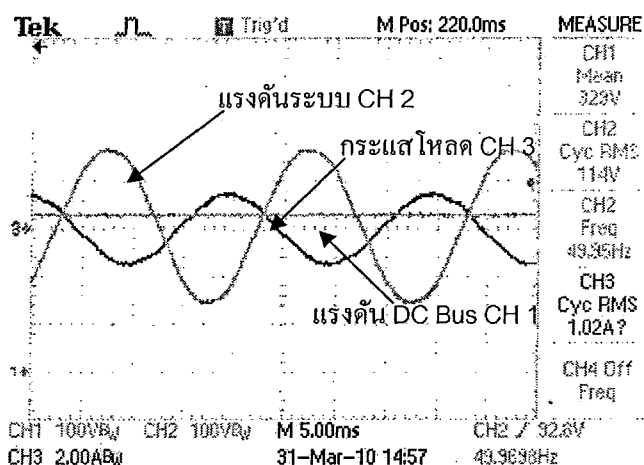
ตารางที่ 5.6 ผลการทดลองชดเชยแรงดันที่ 100V 400 วัตต์ $f = 50$ Hz เมื่อเกิดแรงดันเกิน 10%

แรงดันก่อนการชดเชยL-L	แรงดันหลังการชดเชยL-L	กระแสโหลด(rms)	Vdc-bus(avg)
100	99.9	1.01	299
101	99.8	1.23	299
102	100	1.35	299
103	100	1.45	299
104	100	1.61	299
105	100	1.72	299
106	99.9	2.22	299
107	100	2.35	299
108	99.9	2.58	299
109	100	2.89	299
110	100	3.12	299

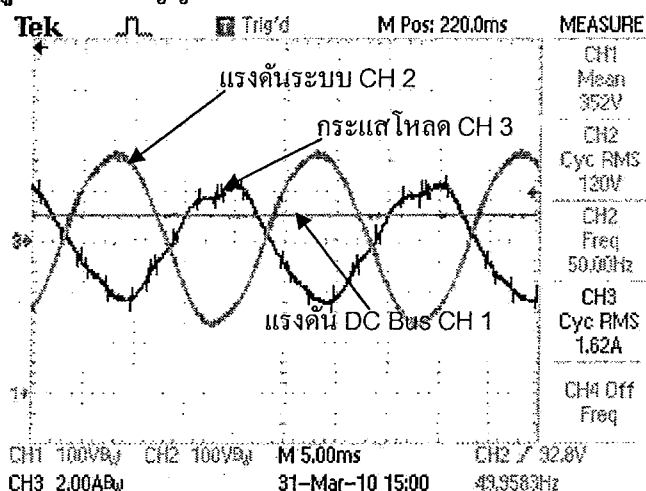
จากตารางแสดงผลการทดลองเมื่อนำมาหาผิดพลาดในการชดเชยจะได้ค่าผิดพลาดของการชดเชยแรงดันออกมาเท่ากับ 0.06%



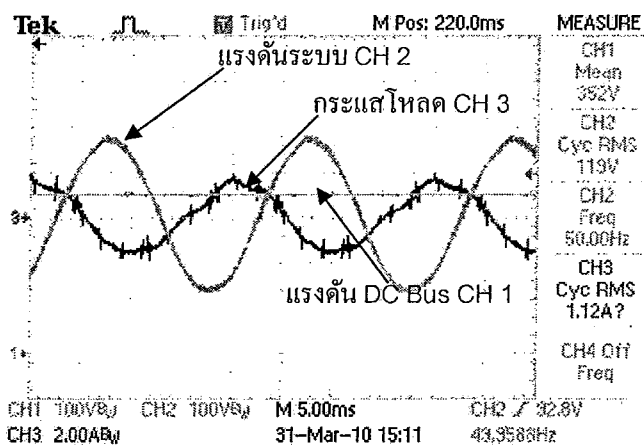
5.2.4 ผลการทดลองการชดเชยแรงดันที่ระบบ 120 Vrms การทดลองนี้เป็นการชดเชยที่ 120 Vrms(L-N) โดยมีความถี่ที่ 50 Hz คงที่และมีโหลดต่ออยู่ 400 วัตต์ รูปที่ 5.16 แสดงสัญญาณก่อนการทำงาน รูปที่ 5.17 แสดงการชดเชยแรงดันเมื่อเกิดแรงดันตก รูปที่ 5.18 แสดงการทำงานในสภาวะปกติ และรูปที่ 5.19 แสดงการชดเชยแรงดันเมื่อเกิดแรงดันเกิน ตารางที่ 5.4 แสดงผลการทดลองการชดเชยแรงดันที่ 100 Vrms ที่โหลดขนาด 400 วัตต์



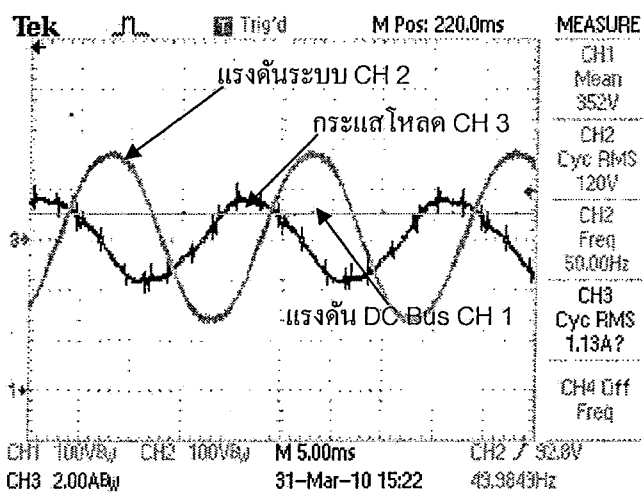
รูปที่ 5.16 สัญญาณก่อนการชดเชยแรงดันที่ระบบ 120Vrms



รูปที่ 5.17 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ 120Vrms เมื่อเกิดแรงดันตก



รูปที่ 5.18 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ120Vrmsสภาวะแรงดันปกติ



รูปที่ 5.19 สัญญาณหลังการชดเชยแรงดันที่ระบบ120Vrmsเมื่อเกิดแรงดันเกิน



ตารางที่ 5.7 ผลการทดลองชดเชยแรงดันที่ 120V 400 วัตต์ $f = 50$ Hz เมื่อเกิดแรงดันเกิน 10%

แรงดันก่อนการชดเชยL-L	แรงดันหลังการชดเชยL-L	กระแสโหลด(rms)	Vdc-bus(avg)
107	120	3.87	352
108	120	3.45	352
109	120	3.12	352
110	120	2.78	352
111	120	2.56	352
112	120	2.34	352
113	120	2.06	352
114	120	1.82	352
115	120	1.75	352
116	120	1.62	352
117	120	1.38	352
118	120	1.24	352
119	119	1.19	352
120	120	1.24	352



ตารางที่ 5.8 ผลการทดลองชดเชยแรงดันที่ 120V 400 วัตต์ $f = 50$ Hz เมื่อเกิดแรงดันเกิน 10%

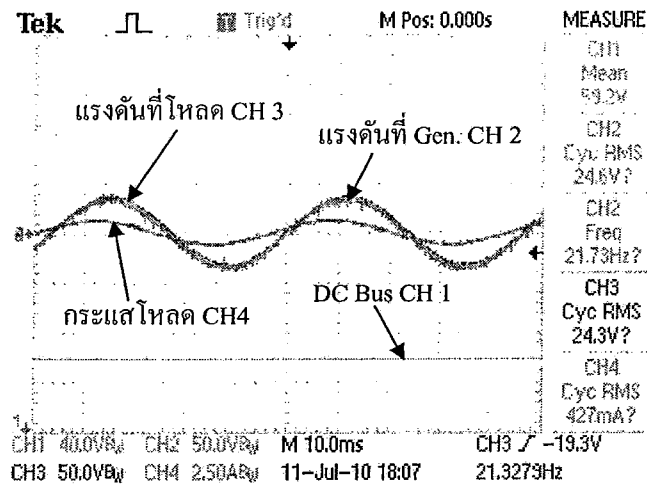
แรงดันก่อนการชดเชยL-L	แรงดันหลังการชดเชยL-L	กระแสโหลด(rms)	Vdc-bus(avg)
120	120	1.24	352
121	120	1.34	352
122	120	1.56	352
123	120	1.79	352
124	120	2.02	352
125	120	2.18	352
126	120	2.39	352
127	120	2.61	352
128	120	2.82	352
129	120	2.91	352
130	120	3.08	352
131	120	3.28	352
132	120	3.54	352
133	120	3.87	352

จากตารางแสดงผลการทดลองเมื่อนำมาหาผิดพลาดในการชดเชยจะได้ค่าผิดพลาดของการชดเชยแรงดันออกมาเท่ากับ 0.04%

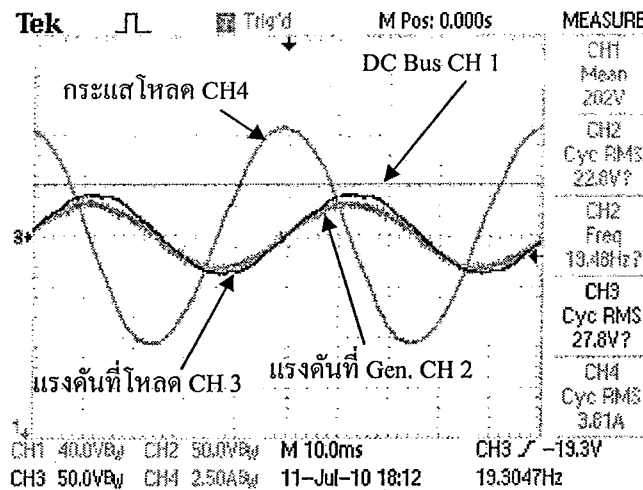
5.2.5 ผลการทดลองการชดเชยแรงดันเมื่อต่อเข้ากับWind Turbine การทดลองนี้เป็น การจำลองระบบโดยใช้ Wind Turbine ที่เป็นเครื่องกำเนิดรอบต่ำ โดยมีมอเตอร์เป็นตัวขับเคลื่อน ที่เข้ามาหมุนใบพัดโดยต้องการชดเชยแรงดันที่ 48 V และมีโหลดต่ออยู่ 400 วัตต์ การทดลองนี้ ความถี่ที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับความเร็วมอเตอร์ ถ้าความเร็วมอเตอร์ขึ้นเครื่องกำเนิดให้ หมุนเร็วขึ้นมีผลทำให้แรงดันสูงขึ้นและความถี่สูงขึ้นและการทดลองนี้เป็นการทดสอบการทำงานของชุดชดเชยแรงดัน ว่าสามารถทำงานได้ในสภาวะที่ความถี่ที่ไม่คงที่ รูปที่ 5.20 แสดงแรงดัน เฟสก่อนการทำงานเมื่อเกิดแรงดันตก รูปที่ 5.21 แสดงการชดเชยแรงดันเฟสเมื่อเกิดแรงดันตก รูปที่ 5.22 แสดงการชดเชยแรงดันเฟส-เฟสเมื่อเกิดแรงดันตก รูปที่ 5.23 แสดงการทำงานใน สภาวะปกติ รูปที่ 5.24 แสดงการชดเชยแรงดันเมื่อเกิดแรงดันเกิน และ รูปที่ 5.25 แสดงการชดเชย แรงดันเฟส-เฟสเมื่อเกิดแรงดันเกิน จากรูป Ch 1 แสดงแรงดัน DC-Bus Ch 2 แสดงแรงดันระบบ



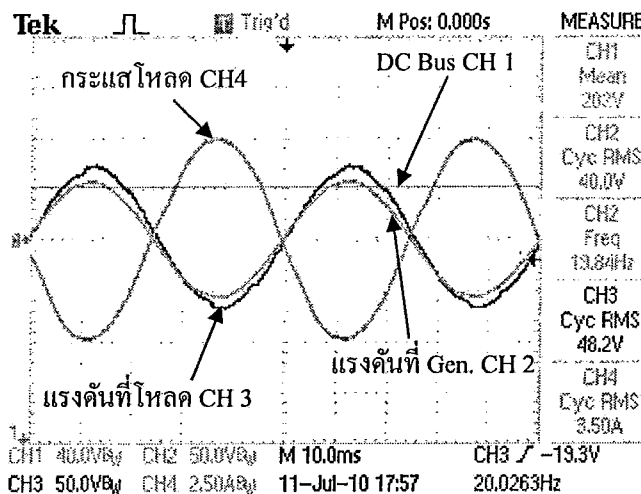
Ch 3 แสดงแรงดัน Output Ch 4 แสดงกระแส Output ตารางที่ 5.5 แสดงผลการทดลองการชดเชยแรงดันที่ 48 Vrms โหลดขนาด 400 วัตต์ที่ระบบเป็น Wind Turbine



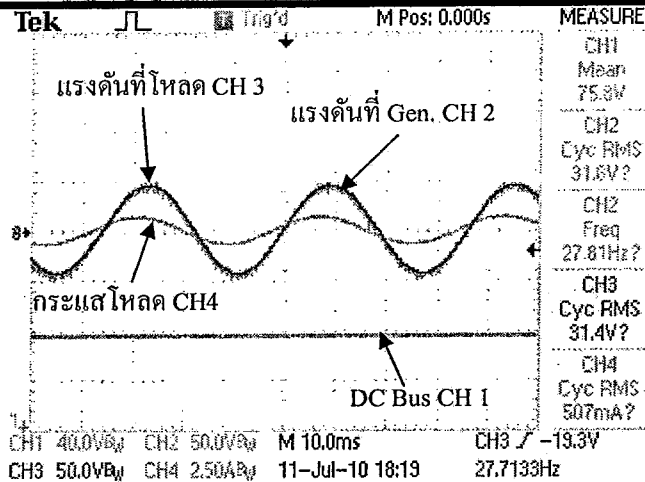
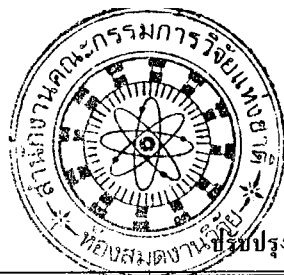
รูปที่ 5.20 แรงดันเฟสเมื่อเกิดแรงดันตกของระบบ Wind Turbine ก่อนการชดเชย



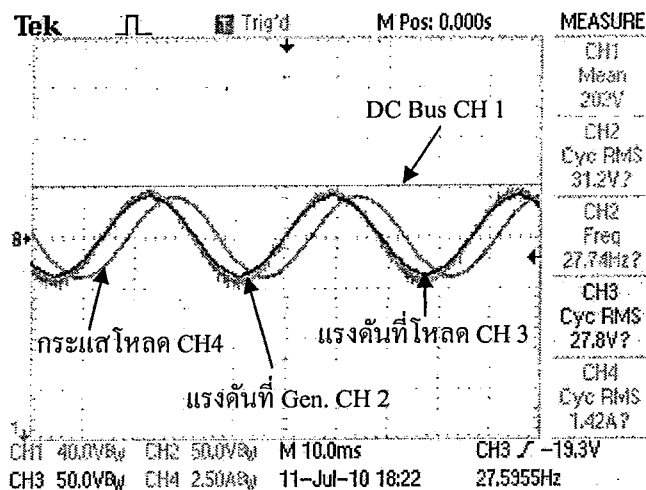
รูปที่ 5.21 แรงดันเฟสเมื่อเกิดแรงดันตกของระบบ Wind Turbine หลังการชดเชย



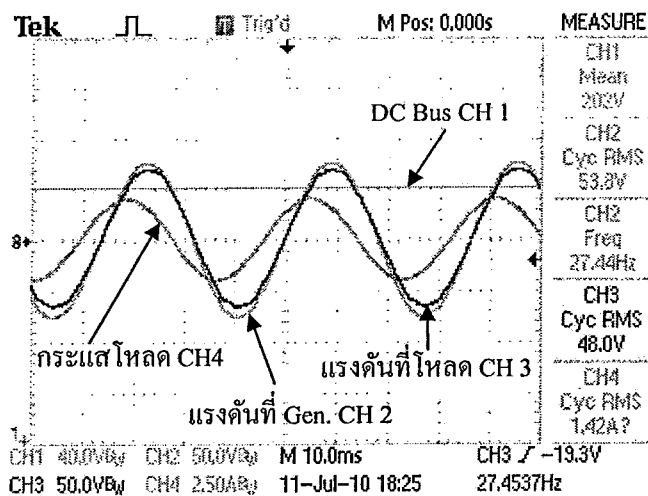
รูปที่ 5.22 แรงดันเฟส-เฟส เมื่อเกิดแรงดันตก โดยที่แรงดันปกติเป็น 48Vrms



รูปที่ 5.23 แรงดันเฟสเมื่อเกิดแรงดันเกินของระบบ Wind Turbine ก่อนการชดเชย



รูปที่ 5.24 แรงดันเฟสเมื่อเกิดแรงดันเกินของระบบ Wind Turbine หลังการชดเชย



รูปที่ 5.25 แรงดันเฟส-เฟส เมื่อเกิดแรงดันเกิน โดยที่แรงดันปกติเป็น 48Vrms



ตารางที่ 5.9 ผลการทดลองชดเชยแรงดันที่ 48V 400 วัตต์ $f = 50$ Hz ไม่คงที่และเกิดแรงดันตก 10%

แรงดันก่อนการ ชดเชย(rms)L-L	แรงดันหลังการ ชดเชย(rms)L-L	กระแสโหลด(rms)	Vdc-bus(avg)	ความถี่
28	47.8	7.56	200	16.23
29	47.8	7.10	200	16.54
30	47.9	6.79	200	16.98
31	47.8	6.38	200	17.19
32	47.9	5.98	200	17.64
33	47.8	5.56	200	18.05
34	47.9	5.12	200	18.41
35	48.1	4.78	200	18.89
36	48.2	4.29	200	19.22
37	47.8	4.01	200	19.68
38	47.9	3.72	200	20.01
39	47.8	3.16	200	20.11
40	47.9	2.61	200	20.39
41	48	2.25	200	20.85
42	47.8	1.78	200	21.12
43	47.8	1.22	200	21.39
44	47.8	0.58	200	21.85
45	48.2	0.42	200	22.58
46	47.8	0.32	200	23.49
47	47.8	0.30	200	24.05
48	47.8	0.28	200	24.81



ตารางที่ 5.10 ผลการทดลองชดเชยแรงดันที่ 48V 400 วัตต์ $f = 50$ Hz ที่และเกิดแรงดันเกิน 10%

แรงดันก่อนการ ชดเชย(rms)L-L	แรงดันหลังการ ชดเชย(rms)L-L	กระแสโหลด(rms)	Vdc-bus(avg)	ความถี่
48	47.8	0.28	200	24.81
49	47.9	0.34	200	25.25
50	47.8	0.38	200	25.69
51	47.8	0.45	200	25.98
52	47.8	0.67	200	26.41
53	48.1	1.25	200	26.87
54	48	1.85	200	27.23
55	47.9	2.31	200	27.65
56	47.9	2.69	200	27.99
57	47.8	3.21	200	28.35
58	47.8	3.79	200	28.89
59	47.8	4.20	200	29.31
60	47.9	4.68	200	29.75
61	47.9	5.21	200	30.12
62	48.1	5.64	200	30.58
63	48.2	6.09	200	30.89
64	48.1	6.48	200	31.23
65	48.2	6.81	200	31.65
66	48.1	7.29	200	32.06
67	48.1	7.50	200	32.49
68	48.1	7.85	200	32.95

จากตารางแสดงผลการทดลองเมื่อนำมาหาผิดพลาดในการชดเชยจะได้ค่าผิดพลาดของ
การชดเชยแรงดันออกมาเท่ากับ 0.32%



5.3 สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองโดยการจำลองระบบโดยใช้ Variac 3 Phase เป็นแหล่งจ่ายของระบบที่เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นโดยการต่อโหลดต่อเฟส 400 วัตต์ เมื่อต่อกับระบบจึงมีผลทำให้ความถี่มีค่าเท่ากับ 50 Hz คงที่ จากการทดลอง เมื่อปรับแรงดันของระบบให้ต่ำกว่าแรงดันที่ต้องการชดเชยเป็นการจำลองแรงดันตก เมื่อชุดชดเชยแรงดันแบบขนานทำงาน จะดึงกระแสของระบบเข้ามายัง PWM เพื่อฉีดกระแสเพื่อรักษาแรงดันของระบบโดยเป็นการจ่ายกำลังไฟฟ้รีแอคทีฟเข้าระบบ จากการทดลองพบว่า เมื่อเราจำลองระบบให้มีแรงดันที่แตกต่างจากค่าที่ Setting ไว้มากเท่าไร ชุดชดเชยก็จะดึงกระแสเข้ามามากยิ่งขึ้นและจากรูปคลื่นสัญญาณแรงดันและกระแสจะเห็นได้ว่าชุดชดเชยแรงดันจะเป็นเหมือนโหลดตัวเก็บประจุ โดยจะเห็นได้ว่ารูปคลื่นสัญญาณกระแสจะ Lead สัญญาณแรงดัน เช่นเดียวในกรณีกลับกัน ถ้าแรงดันในระบบมีค่าสูงกว่าแรงดันที่ Setting เอาไว้ชุดชดเชยแรงดันก็จะดึงกระแสเข้ามา เพื่อดูดกลืนกำลังไฟฟ้รีแอคทีฟเช่นเดียวกันมีผลทำให้กระแสสูงขึ้นและชุดชดเชยแรงดันจะเป็นเหมือนโหลดตัวเหนี่ยวนำ โดยจะเห็นได้ว่ารูปคลื่นสัญญาณกระแสจะ Lag สัญญาณแรงดัน จากการทดลองในช่วงที่ชุดชดเชยทำงานจะมีการชดเชยแวกซ์ไปมาเล็กน้อย เช่น การชดเชยที่ 48 Vrms เมื่อทำงานในช่วงแรกอาจจะได้ค่าที่ 48.6-48.9 Vrms แต่เมื่อทำงานไปสักพักเมื่อเข้าสู่สภาวะคงที่จะชดเชยแรงดันอยู่ที่ 48.1-48.3 Vrms

จากการทดลองโดยการจำลองระบบเป็น Wind Turbine โดยใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนกำเนิดไฟฟ้าการทดลองนี้ ความถี่ที่เกิดขึ้นจะไม่คงที่เหมือนการต่อเข้ากับระบบ แต่ความถี่ที่เกิดขึ้นจะเกิดจากความเร็วรอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ถ้าหมุนเร็วความถี่ก็จะสูงขึ้นจากการทดลองจะพบว่าการทำงานของชุดชดเชยแรงดัน ในกรณีที่ความถี่ไม่คงที่ก็สามารถทำงานได้เช่นเดียวกันเมื่อปรับตั้งค่าที่ต้องการชดเชยไว้แล้วนั้น เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีความเร็วรอบต่ำแรงดันที่ออกมาน้อยชุดชดเชยก็จะทำการชดเชยแรงดันโดยในสภาวะนี้ชุดชดเชยแรงดันโดยจ่ายกำลังไฟฟ้รีแอคทีฟเข้าระบบดังนั้นจึงเหมือนโหลดตัวเก็บประจุ ทำให้แรงดันสูงขึ้น แต่มีผลทำให้ กระแสมีมุนนำหน้าแรงดันอยู่และมุนที่เกิดขึ้น จะขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างแรงดันที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตกับแรงดันที่ Setting ไว้ใน โปรแกรมและเมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีความเร็วรอบสูงขึ้นจนสร้างแรงดันสูงกว่าที่ Setting ไว้ชุดชดเชยก็จะดูดซับกำลังไฟฟ้รีแอคทีฟซึ่งจะกับเหมือนโหลดตัวเหนี่ยวนำ ทำให้แรงดันลดลงแต่มีผลทำให้มุนของกระแส Lag แรงดันเช่นเดียวกันมุนที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างแรงดันที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตกับแรงดันที่ Setting ไว้ใน โปรแกรม