

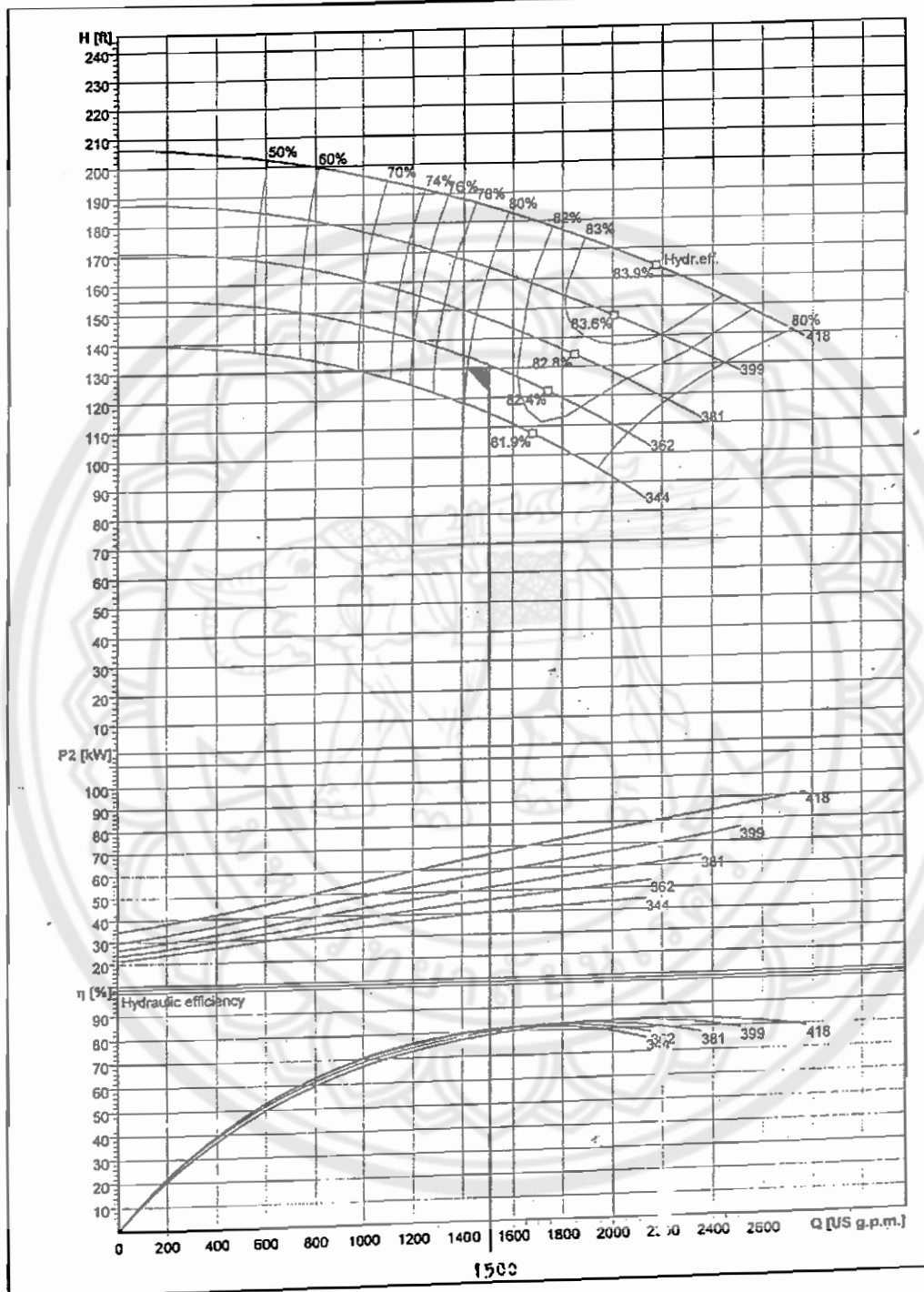




EBARA CORPORATION

250 X 150 CNHA

1450 rpm



รูปที่ 6.1 แสดงการเลือกปั๊ม

ข้อมูลของปั๊มแต่ละเครื่องก่อนทำการติดตั้ง VSD

ตารางผลการตรวจวัดดังนี้

ผลการตรวจวัดปั๊มที่ยังไม่ได้ทำการติดตั้ง VSD เครื่องที่ 1

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-1 ขนาดกำลัง 55 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal Pump

ตารางที่ 6.1 ผลการตรวจวัดปั๊มเครื่องที่ 1 ก่อนติดตั้ง VSD

วันที่	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความเร็ว (Hz)
1	402	101	50
2	402	103	50
3	401	101	50
4	403	103	50
5	401	101	50
6	398	102	50
7	398	102	50
8	402	102	50
9	402	101	50
10	398	103	50
11	397	102	50
12	400	102	50
13	402	102	50
14	402	102	50
15	403	103	50
16	400	102	50
17	402	102	50
18	401	101	50
19	402	102	50
20	400	101	50

ผลการตรวจวัดปั๊มที่ยังไม่ได้ทำการติดตั้ง VSD เครื่องที่ 2

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-2 ขนาดกำลัง 55 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal

Pump

ตารางที่ 6.2 ผลการตรวจวัดปั๊มเครื่องที่ 2 ก่อนติดตั้ง VSD

วันที่	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)
1	401	101	50
2	402	102	50
3	402	101	50
4	400	101	50
5	402	102	50
6	401	102	50
7	400	103	50
8	398	103	50
9	401	102	50
10	402	103	50
11	400	102	50
12	400	101	50
13	403	101	50
14	401	103	50
15	400	101	50
16	399	102	50
17	400	101	50
18	400	101	50
19	398	103	50
20	402	102	50

ผลการตรวจวัดปั๊มที่ยังไม่ได้ทำการติดตั้ง VSD เครื่องที่ 3

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-3 ขนาดกำลัง 55 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal Pump

ตารางที่ 6.3 ผลการตรวจวัดปั๊มเครื่องที่ 3 ก่อนติดตั้ง VSD

วันที่	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)
1	400	102	50
2	401	103	50
3	402	102	50
4	400	102	50
5	401	102	50
6	400	104	50
7	400	103	50
8	401	104	50
9	401	100	50
10	401	103	50
11	402	101	50
12	401	102	50
13	400	101	50
14	399	102	50
15	400	104	50
16	402	103	50
17	400	101	50
18	401	102	50
19	400	103	50
20	402	102	50

ผลการตรวจวัดปั๊มที่ยังไม่ได้ทำการติดตั้ง VSD เครื่องที่ 4

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-6 ขนาดกำลัง 22 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal

Pump

ตารางที่ 6.4 ผลการตรวจวัดปั๊มเครื่องที่ 4 ก่อนติดตั้ง VSD

วันที่	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)
1	402	40	50
2	402	39	50
3	402	41	50
4	400	40	50
5	400	42	50
6	402	40	50
7	402	42	50
8	400	41	50
9	400	40	50
10	400	41	50
11	399	39	50
12	401	40	50
13	398	41	50
14	402	40	50
15	400	41	50

ผลการตรวจวัดปั๊มที่ยังไม่ได้อัปเดต VSD เครื่องที่ 5

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-8 ขนาดกำลัง 22 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal

Pump

ตารางที่ 6.5 ผลการตรวจวัดปั๊มเครื่องที่ 5 ก่อนติดตั้ง VSD

วันที่	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)
1	401	41	50
2	402	42	50
3	401	41	50
4	401	40	50
5	400	41	50
6	401	39	50
7	403	40	50
8	401	42	50
9	403	40	50
10	401	41	50
11	402	40	50
12	400	41	50
13	400	41	50
14	401	39	50
15	402	40	50

ข้อมูลของปั๊มแต่ละเครื่องหลังทำการติดตั้ง VSD

ตารางผลการตรวจวัดดังนี้

ผลการตรวจวัดปั๊มที่ได้ทำการติดตั้ง VSD เครื่องที่ 1

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-1 ขนาดกำลัง 55 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal

Pump

ตารางที่ 6.6 ผลการตรวจวัดปั๊มเครื่องที่ 1 หลังติดตั้ง VSD

วันที่	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)
1	402	78	41
2	402	79	42
3	401	78	42
4	403	77	41
5	401	77	42
6	398	77	42
7	398	77	41
8	402	77	42
9	402	78	42
10	398	79	41
11	397	81	41
12	400	79	41
13	402	79	42
14	402	80	41
15	403	81	42
16	400	80	42
17	402	77	41
18	401	78	42
19	402	79	41
20	400	80	42

ผลการตรวจวัดปั๊มที่ได้ทำการติดตั้ง VSD เครื่องที่ 2

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-2 ขนาดกำลัง 55 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal Pump

ตารางที่ 6.7 ผลการตรวจวัดปั๊มเครื่องที่ 2 หลังติดตั้ง VSD

วันที่	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)
1	401	78	42
2	402	78	42
3	402	77	42
4	400	79	41
5	402	77	42
6	401	79	42
7	400	80	42
8	398	81	42
9	401	80	42
10	400	77	41
11	400	77	42
12	400	80	41
13	403	80	41
14	401	80	41
15	400	79	42
16	399	80	42
17	400	80	42
18	400	80	42
19	398	79	42
20	402	77	42

ผลการตรวจวัดปั๊มที่ได้ทำการติดตั้ง VSD เครื่องที่ 3

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-3 ขนาดกำลัง 55 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal Pump

ตารางที่ 6.8 ผลการตรวจวัดปั๊มเครื่องที่ 3 หลังติดตั้ง VSD

วันที่	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)
1	400	79	42
2	401	80	41
3	402	81	42
4	400	79	42
5	401	80	42
6	400	81	42
7	400	79	42
8	401	77	41
9	401	80	42
10	401	80	42
11	402	80	42
12	401	79	41
13	400	81	41
14	399	80	42
15	400	77	42
16	402	79	42
17	400	80	42
18	401	81	41
19	400	79	42
20	402	77	41

ผลการตรวจวัดปั๊มที่ได้ทำการติดตั้ง VSD เครื่องที่ 4

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-6 ขนาดกำลัง 22 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal

Pump

ตารางที่ 6.9 ผลการตรวจวัดปั๊มเครื่องที่ 4 หลังติดตั้ง VSD

วันที่	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)
1	402	34	41
2	402	34	42
3	402	34	41
4	400	33	42
5	400	34	42
6	402	35	42
7	402	34	42
8	400	34	42
9	400	34	41
10	400	35	42
11	399	33	42
12	401	34	42
13	398	34	41
14	402	33	42
15	400	35	42

ผลการตรวจวัดปั๊มที่ได้ทำการติดตั้ง VSD เครื่องที่ 5

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-8 ขนาดกำลัง 22 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal

Pump

ตารางที่ 6.10 ผลการตรวจวัดปั๊มเครื่องที่ 5 หลังติดตั้ง VSD

วันที่	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)
1	401	33	42
2	402	34	42
3	401	35	42
4	401	33	42
5	400	33	42
6	401	33	41
7	403	34	42
8	401	34	41
9	403	33	41
10	401	34	41
11	402	34	41
12	400	33	42
13	400	34	42
14	401	34	42
15	402	33	41

วิเคราะห์ผลการตรวจวัดของปั๊มเครื่องที่ 1

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-1 ขนาดกำลัง 55 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal Pump

ตารางที่ 6.11 ผลการตรวจวัดค่าของปั๊มเครื่องที่ 1 เปรียบเทียบก่อนและหลังติดตั้ง VSD

วันที่	ก่อนติดตั้ง VSD				หลังติดตั้ง VSD				ความต่างของกำลังไฟฟ้า (KW)	การประหยัดพลังงาน (%)
	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)		
1	402	101	50	35.72976	402	78	41	27.59328	8.13648	22.7722772
2	402	103	50	36.43728	402	79	42	27.94704	8.49024	23.3009709
3	401	101	50	35.64088	401	78	42	27.52464	8.11624	22.7722772
4	403	103	50	36.52792	403	77	41	27.30728	9.22064	25.2427184
5	401	101	50	35.64088	401	77	42	27.17176	8.46912	23.7623762
6	398	102	50	35.72448	398	77	42	26.96848	8.756	24.5098039
7	398	102	50	35.72448	398	77	41	26.96848	8.756	24.5098039
8	402	102	50	36.08352	402	77	42	27.23952	8.844	24.5098039
9	402	101	50	35.72976	402	78	42	27.59328	8.13648	22.7722772
10	398	103	50	36.07472	398	79	41	27.66896	8.40576	23.3009709
11	397	102	50	35.63472	397	81	41	28.29816	7.33656	20.5882353

วันที่	ก่อนติดตั้ง VSD				หลังติดตั้ง VSD				ความต่างของกำลังไฟฟ้า (KW)	การประหยัดพลังงาน (%)
	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)		
12	400	102	50	35.904	400	79	41	27.808	8.096	22.5490196
13	402	102	50	36.08352	402	79	42	27.94704	8.13648	22.5490196
14	402	102	50	36.08352	402	80	41	28.3008	7.78272	21.5686275
15	403	103	50	36.52792	403	81	42	28.72584	7.80208	21.3592233
16	400	102	50	35.904	400	80	42	28.16	7.744	21.5686275
17	402	102	50	36.08352	402	77	41	27.23952	8.844	24.5098039
18	401	101	50	35.64088	401	78	42	27.52464	8.11624	22.7722772
19	402	102	50	36.08352	402	79	41	27.94704	8.13648	22.5490196
20	400	101	50	35.552	400	80	42	28.16	7.392	20.7920792
เฉลี่ย				35.940564				27.704688	8.235876	22.9152664

วิเคราะห์ผลการตรวจวัดของปั๊มเครื่องที่ 2
ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-2 ขนาดกำลัง 55 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal Pump

ตารางที่ 6.12 ผลการตรวจวัดค่าของปั๊มเครื่องที่ 2 เปรียบเทียบก่อนและหลังติดตั้ง VSD

วันที่	ก่อนติดตั้ง VSD				หลังติดตั้ง VSD				ความต่างของกำลังไฟฟ้า (KW)	การประหยัดพลังงาน(%)
	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)		
1	401	101	50	35.64088	401	78	42	27.52464	8.11624	22.7722772
2	402	102	50	36.08352	402	78	42	27.59328	8.49024	23.5294118
3	402	101	50	35.72976	402	77	42	27.23952	8.49024	23.7623762
4	400	101	50	35.552	400	79	41	27.808	7.744	21.7821782
5	402	102	50	36.08352	402	77	42	27.23952	8.844	24.5098039
6	401	102	50	35.99376	401	79	42	27.87752	8.11624	22.5490196
7	400	103	50	36.256	400	80	42	28.16	8.096	22.3300971
8	398	103	50	36.07472	398	81	42	28.36944	7.70528	21.3592233
9	401	102	50	35.99376	401	80	42	28.2304	7.76336	21.5686275
10	402	103	50	36.43728	400	77	41	27.104	9.33328	25.6146452

วันที่	ก่อนติดตั้ง VSD				หลังติดตั้ง VSD				ความต่างของกำลังไฟฟ้า (KW)	การประหยัดพลังงาน(%)
	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)		
11	400	102	50	35.904	400	77	42	27.104	8.8	24.5098039
12	400	101	50	35.552	400	80	41	28.16	7.392	20.7920792
13	403	101	50	35.81864	403	80	41	28.3712	7.44744	20.7920792
14	401	103	50	36.34664	401	80	41	28.2304	8.11624	22.3300971
15	400	101	50	35.552	400	79	42	27.808	7.744	21.7821782
16	399	102	50	35.81424	399	80	42	28.0896	7.72464	21.5686275
17	400	101	50	35.552	400	80	42	28.16	7.392	20.7920792
18	400	101	50	35.552	400	80	42	28.16	7.392	20.7920792
19	398	103	50	36.07472	398	79	42	27.66896	8.40576	23.3009709
20	402	102	50	36.08352	402	77	42	27.23952	8.844	24.5098039
เฉลี่ย				35.904748				27.8069	8.097848	22.5536968

วิเคราะห์ผลการตรวจวัดของปั๊มเครื่องที่ 3

ข้อมูลเครื่องจักร 3

รหัสเครื่อง CHS 2-3 ขนาดกำลัง 55 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal Pump

ตารางที่ 6.13 ผลการตรวจวัดค่าของปั๊มเครื่องที่ 3 เปรียบเทียบก่อนและหลังติดตั้ง VSD

วันที่	ก่อนติดตั้ง VSD				หลังติดตั้ง VSD				ความต่างของกำลังไฟฟ้า (KW)	การประหยัดพลังงาน (%)
	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)		
1	400	102	50	35.904	400	79	42	27.808	8.096	22.5490196
2	401	103	50	36.34664	401	80	41	28.2304	8.11624	22.3300971
3	402	102	50	36.08352	402	81	42	28.65456	7.42896	20.5882353
4	400	102	50	35.904	400	79	42	27.808	8.096	22.5490196
5	401	102	50	35.99376	401	80	42	28.2304	7.76336	21.5686275
6	400	104	50	36.608	400	81	42	28.512	8.096	22.1153846
7	400	103	50	36.256	400	79	42	27.808	8.448	23.3009709
8	401	104	50	36.69952	401	77	41	27.17176	9.52776	25.9615385
9	401	100	50	35.288	401	80	42	28.2304	7.0576	20
10	401	103	50	36.34664	401	80	42	28.2304	8.11624	22.3300971
11	402	101	50	35.72976	402	80	42	28.3008	7.42896	20.7920792

วันที่	ก่อนติดตั้ง VSD				หลังติดตั้ง VSD				ความต่างของกำลังไฟฟ้า (KW)	การประหยัดพลังงาน (%)	
	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)			
12	401	102	50	35.99376	401	79	41	27.87752	8.11624	22.5490196	
13	400	101	50	35.552	400	81	41	28.512	7.04	19.8019802	
14	399	102	50	35.81424	399	80	42	28.0896	7.72464	21.5686275	
15	400	104	50	36.608	400	77	42	27.104	9.504	25.9615385	
16	402	103	50	36.43728	402	79	42	27.94704	8.49024	23.3009709	
17	400	101	50	35.552	400	80	42	28.16	7.392	20.7920792	
18	401	102	50	35.99376	401	81	41	28.58328	7.41048	20.5882353	
19	400	103	50	36.256	400	79	42	27.808	8.448	23.3009709	
20	402	102	50	36.08352	402	77	41	27.23952	8.844	24.5098039	
เฉลี่ย				36.07252					28.015284	8.057236	22.336216

วิเคราะห์ผลการตรวจวัดของปั๊มเครื่องที่ 4

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-6 ขนาดกำลัง 22 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal Pump

ตารางที่ 6.14 ผลการตรวจวัดค่าของปั๊มเครื่องที่ 4 ปริมาณที่ขบก่อนและหลังติดตั้ง VSD

วันที่	ก่อนติดตั้ง VSD				หลังติดตั้ง VSD				ความต่างของกำลังไฟฟ้า (KW)	การประหยัดพลังงาน (%)
	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)		
1	402	40	50	14.1504	402	34	41	12.02784	2.12256	15
2	402	39	50	13.79664	402	34	42	12.02784	1.7688	12.820512
3	402	41	50	14.50416	402	34	41	12.02784	2.47632	17.073170
4	400	40	50	14.08	400	33	42	11.616	2.464	17.5
5	400	42	50	14.784	400	34	42	11.968	2.816	19.047619
6	402	40	50	14.1504	402	35	42	12.3816	1.7688	12.5
7	402	42	50	14.85792	402	34	42	12.02784	2.83008	19.047619
8	400	41	50	14.432	400	34	42	11.968	2.464	17.073170
9	400	40	50	14.08	400	34	41	11.968	2.112	15
10	400	41	50	14.432	400	35	42	12.32	2.112	14.634146
11	399	39	50	13.69368	399	33	42	11.58696	2.10672	15.384615
12	401	40	50	14.1152	401	34	42	11.99792	2.11728	15

วันที่	ก่อนติดตั้ง VSD			หลังติดตั้ง VSD			ความต่าง ของ กำลังไฟฟ้า (KW)	การประหยัด พลังงาน(%)		
	ค่า แรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)	ค่า แรงดัน (V)	กระแส (A)			ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)
13	398	41	50	14.35984	398	34	41	11.90816	2.45168	17.0731707
14	402	40	50	14.1504	402	33	42	11.67408	2.47632	17.5
15	400	41	50	14.432	400	35	42	12.32	2.112	14.6341463
เฉลี่ย				14.267909				11.988005	2.279904	15.9792437

วิเคราะห์ผลการตรวจวัดของปั๊มเครื่องที่ 5

ข้อมูลเครื่องจักร

รหัสเครื่อง CHS 2-8 ขนาดกำลัง 22 กิโลวัตต์ ชนิดของเครื่องจักร Horizontal Centrifugal Pump

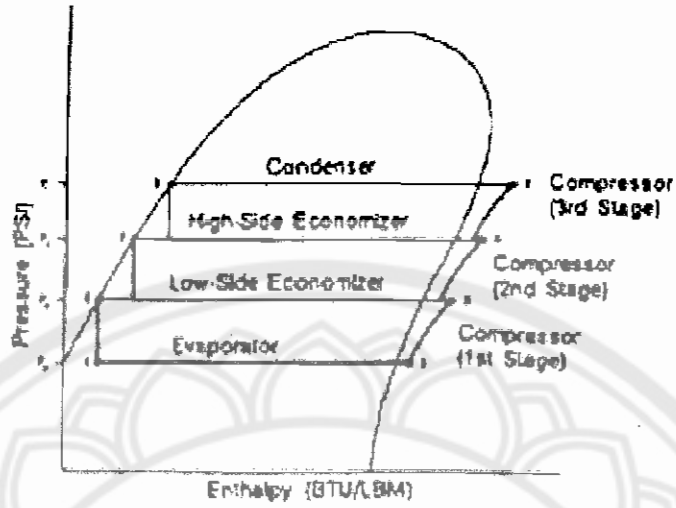
ตารางที่ 6.15 ผลการตรวจวัดค่าของปั๊มเครื่องที่ 4 เปรียบเทียบก่อนและหลังติดตั้ง VSD

วันที่	ก่อนติดตั้ง VSD			หลังติดตั้ง VSD			ความต่างของ กำลังไฟฟ้า (KW)	การ ประหยัด พลังงาน (%)		
	ค่า แรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)	ค่า แรงดัน (V)	กระแส (A)			ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)
1	401	41	50	14.46808	401	33	42	11.64504	2.82304	19.5121951
2	402	42	50	14.85792	402	34	42	12.02784	2.83008	19.047619
3	401	41	50	14.46808	401	35	42	12.3508	2.11728	14.6341463

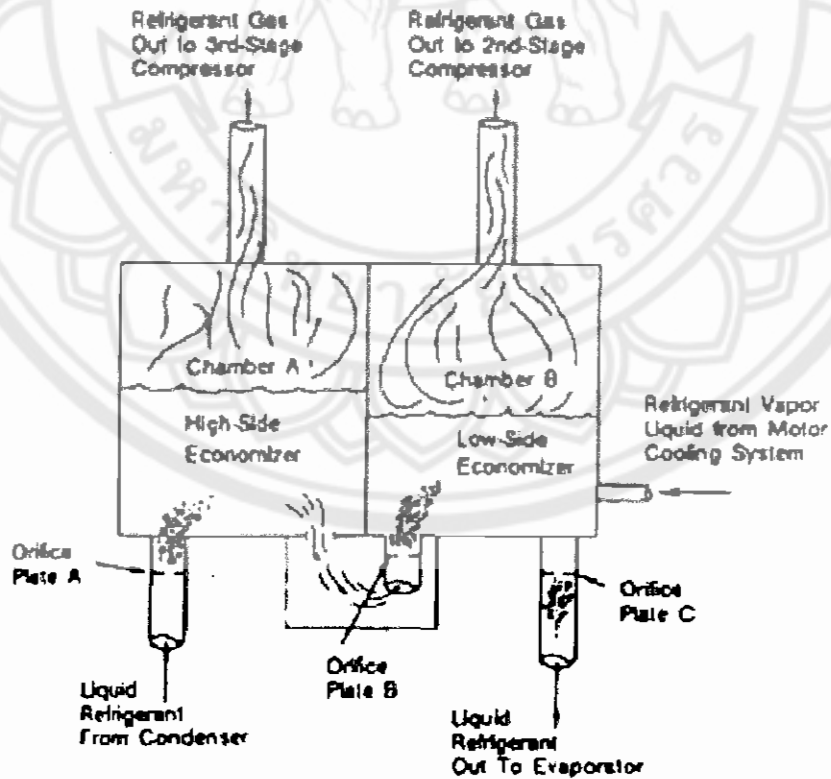
วันที่	ก่อนติดตั้ง VSD				หลังติดตั้ง VSD				ความต่างของกำลังไฟฟ้า (KW)	การประหยัดพลังงาน (%)
	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)	ค่าแรงดัน (V)	กระแส (A)	ความถี่ (Hz)	กำลังไฟฟ้า (Kw)		
4	401	40	50	14.1152	401	33	42	11.64504	2.47016	17.5
5	400	41	50	14.432	400	33	42	11.616	2.816	19.5121951
6	401	39	50	13.76232	401	33	41	11.64504	2.11728	15.3846154
7	403	40	50	14.1856	403	34	42	12.05776	2.12784	15
8	401	42	50	14.82096	401	34	41	11.99792	2.82304	19.047619
9	403	40	50	14.1856	403	33	41	11.70312	2.48248	17.5
10	401	41	50	14.46808	401	34	41	11.99792	2.47016	17.0731707
11	402	40	50	14.1504	402	34	41	12.02784	2.12256	15
12	400	41	50	14.432	400	33	42	11.616	2.816	19.5121951
13	400	41	50	14.432	400	34	42	11.968	2.464	17.0731707
14	401	39	50	13.76232	401	34	42	11.99792	1.7644	12.8205128
15	402	40	50	14.1504	402	33	41	11.67408	2.47632	17.5
เฉลี่ย				14.3127307				11.864688	2.448042667	17.1039526

ตารางที่ 6.16 สรุปลักษณะการใช้งานของเครื่องปรับอากาศแบบต่างๆ

ลักษณะของ เครื่องปรับอากาศ	ขนาด (ตันความเย็น)	ประมาณการกินไฟ	
		โดยทั่วไป (กิโวลต์/ตัน)	ลักษณะการใช้งาน
เครื่องแบบหน้าต่าง (Window Type)	0.5 - 3	1.3 - 1.5	- บ้านพักอาศัย - สำนักงาน
เครื่องแบบแยกส่วน (Split Type)	0.75 - 3.0	1.3 - 1.5	- บ้านพักอาศัย - สำนักงาน
Packaged Air-cooled Air-conditioner	3 - 30	1.3 - 1.5	- คอนโดมิเนียม - สำนักงาน
Packaged Water-cooled Air-conditioner	1 - 50	1.2	- สำนักงาน - คอนโดมิเนียม - สำนักงาน
Air-cooled Water Chiller	3 - 10	1.4 - 1.6	- บ้านพักอาศัย - ศูนย์คอมพิวเตอร์ - ขนาดเล็ก
	10 - 500	1.4 - 1.6 (ประมาณการกินไฟ ทั้งระบบ)	- ศูนย์คอมพิวเตอร์ - โรงแรมขนาดกลาง - ห้องส่ง - สถานีโทรทัศน์ - โรงพยาบาลขนาด กลาง
Water-cooled Water Chiller	500 - 10,000 หรือมากกว่านี้	0.8 - 1.0 (ประมาณการกินไฟ ทั้งระบบ)	- โรงแรม - โรงพยาบาล - ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ - สำนักงานขนาดใหญ่ - ศูนย์คอมพิวเตอร์ ขนาดใหญ่



รูปที่ 6.2 แสดง P-h ไดอะแกรม การอัดแบบ 3 ขั้นตอน



รูปที่ 6.3 2-stage economizer (3 stage compressor)