

INDUSTRY CASE STUDY

COMPRESSOR

Date & Time of Installation	27 – 29 Juli 2009 (With PBI) 29 – 30 Juli 2009 (Without PBI)	Area/site	Utility Area
Installer	Aldhy Azis Arian Danasumantri	Equipment Type	Compressor Atlas Copco ZT 22 22 KW 380 Volt 50 Hz
PBI Type & Connection	PBI 22 380 Volt 50Hz 3 Phase Star delta connection	Operation Hours	12 Jam per-hari 26 hari per-bulan

1. Preface

Compressor Atlas Copco merupakan equipment yang digunakan sebagai alat bantu (supporting Equipment) untuk menghasilkan udara tekan. Compressor ini digerakan oleh sebuah motor listrik induksi AC 3 phase yang berdaya 22 KW 380 Volt 50 Hertz.

Karakteristik motor utamanya ini bekerja secara terus-menerus/continue sejak saat di operasikan (ON) dengan speed yang konstan dan besaran load/bebannya yang berubah-ubah. Dari hasil pengamatan dilapangan diketahui secara nyata bahwa proses idle yang terjadi pada mesin Compressor ini sering terjadi, dimana main motor tetap dalam kondisi running. Hal ini menyebabkan mesin ini memiliki kemungkinan un-efficiency saat unload atau idle time

2. Installation Picture

Wiring Diagram pemasangan Powerboss Integra ini adalah bersifat penambahan atas instalasi yang telah ada dan tidak merubah instalasi control yang sudah terpasang. Power line-nya terhubung seri dengan kontaktor motornya dengan sinyal starting Powerboss didapat dari kontak Normally open kontaktor Star-Delta.



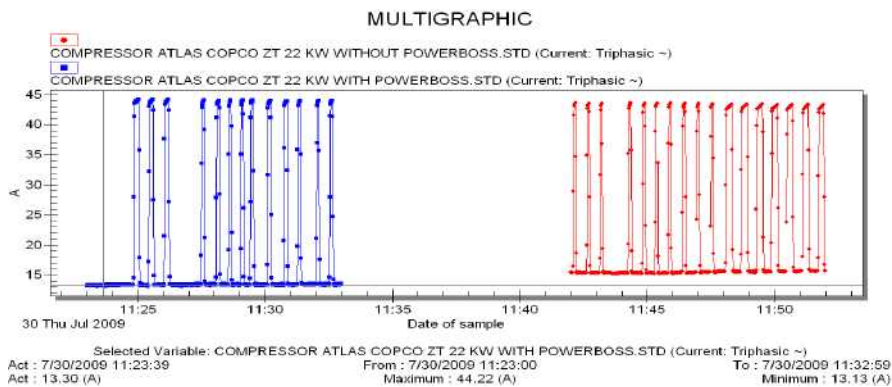
3. Measurement Result : SAVING RESULT

Analyzer/ Measurement : Energy Analyzer Circutor AR5-L							
Condition	Energy Type	KWH		KVARH		KVAH	
		Start	End	Start	End	Start	End
Without Powerboss	Date	29/07/2009	30/07/2009	29/07/2009	30/07/2009	29/07/2009	30/07/2009
	Hour Machine	40043.79 s/d 40056.42					
	Result	0.000	231.627	0.000	150.271	0.000	284.441
	Energy Usage	231.627		150.271		284.441	
With Powerboss	Date	27/07/2009	29/07/2009	27/07/2009	29/07/2009	27/07/2009	29/07/2009
	Hour Machine	40031.13 s/d 40043.79					
	Result	0.000	185.644	0.000	117.043	0.000	227.432
	Energy Usage	185.644		117.043		227.432	
Different/Energy Saving		45.983		33.228		57.009	
Saving Percentage		19.85%		22.11%		20.04%	

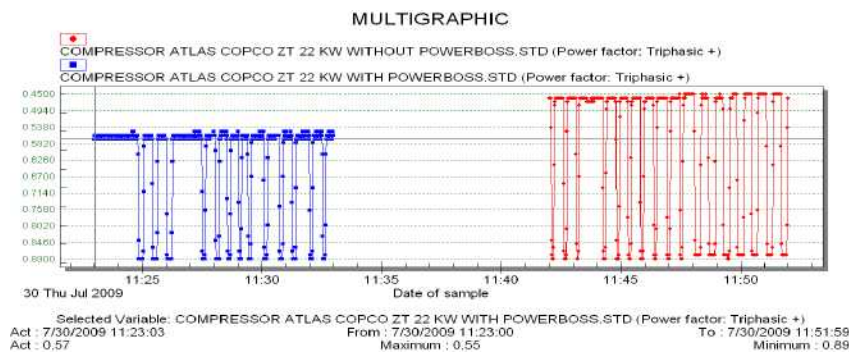
Notes : All Data recording for 1 day (±12 Hour), with & without PBI
 Tanggal 28/07/09 machine tidak beroperasi / off (not recorded)

4. Graphic of Power Units Benchmarking

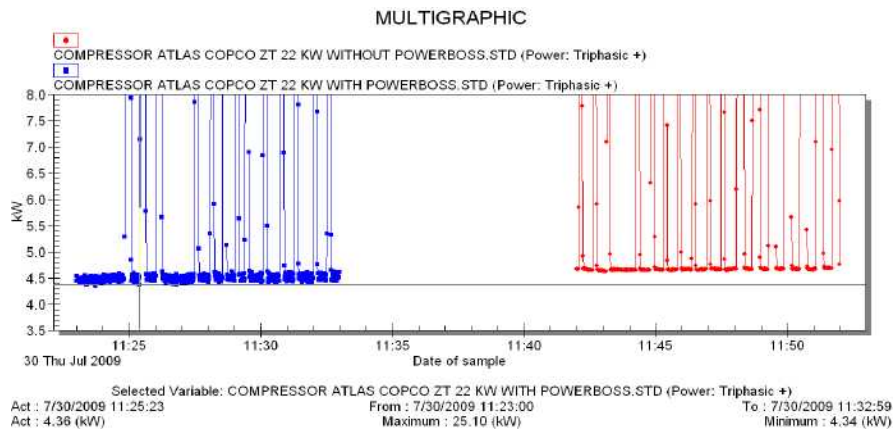
a. Current (Ampere) Graphic:



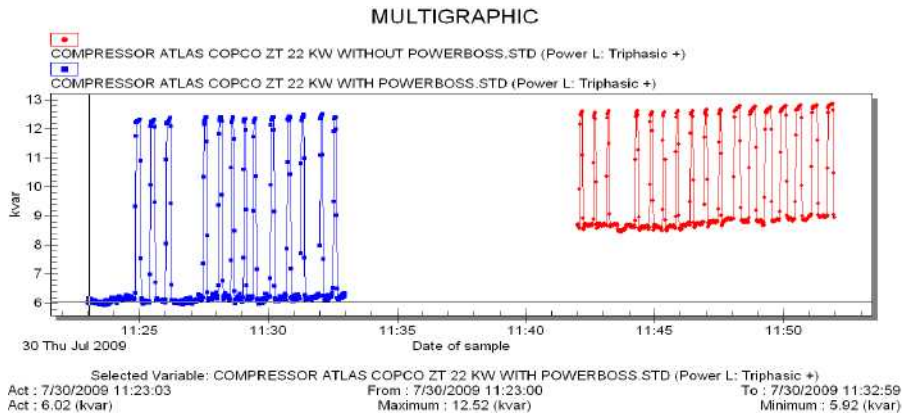
b. Power Factor Graphic:



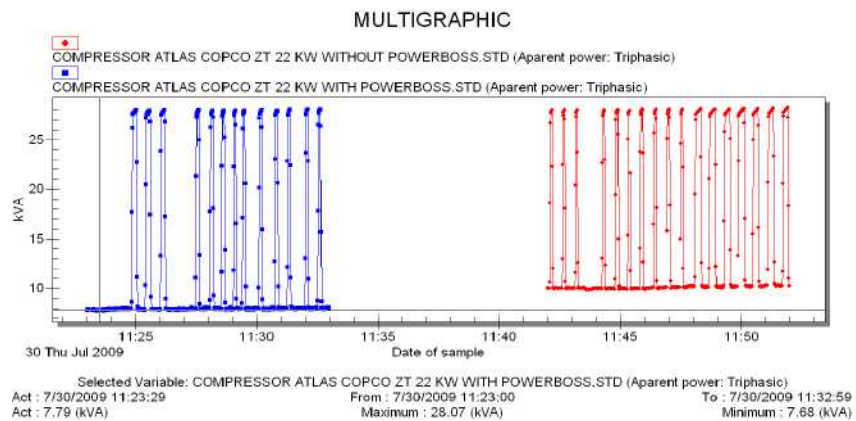
c. Power (KW) Graphic:



d. Reactive Power (KVARL) Graphic:



e. Apparent Power (KVA) Graphic:



5. Kesimpulan

- **KW saving**
Efisiensi KW akan mengurangi nilai pemakaian KWH (energy listrik) oleh motor utama, sehingga mengurangi biaya pengeluaran tagihan listrik untuk motor tersebut.
- **KVAR saving**
Efisiensi KVAR akan mengurangi panas yang timbul akibat adanya losses/kehilangan daya motor, sehingga dengan berkurangnya KVAR akan memperpanjang faktor lifetime dari motor dan perbaikan Power factor.
- **KVA saving**
Motor & Peralatan lainnya yang berhubungan (cables, fuses, contactors dan overloads) akan dialiri oleh arus current yang lebih kecil sehingga tidak akan mudah rusak dan akan mengurangi biaya maintenance serta mengurangi biaya beban pinalti KVA (KVA Dis-insentif). Bagi konsumen yang menggunakan sumber listrik (Power Plant) sendiri atau generator dengan bahan bakar solar, maka KVA saving ini akan mengurangi konsumsi pemakaian solar pada saat offload dan meningkatkan kemampuan generator tersebut untuk beroperasi.

Keuntungan lain yang didapatkan dengan dipasangnya Powerboss Intelligent Motor Controller, antara lain:

- **Soft Start & Soft Stop**
Proses Start & Stop motor akan lebih halus bila dibandingkan dengan instalasi motor yang hanya menggunakan Direct on line dan star-delta. Efeknya adalah tiadanya hentakan saat starting dan proses stop yang tiba-tiba sehingga komponen mekanikal motor akan lebih tahan lama.
- **3 Phase Protector**
Bila terjadi hilangnya salah satu phase power listrik, maka Powerboss akan bekerja secara otomatis untuk memutuskan aliran listrik ke motor agar motor tidak terbakar akibat overload/over current