

Anwendung

Prüfung der Effizienz von Kompressoren

Ziel

Evaluierung und Verbesserung der Effizienz von Kompressoren

Sektor

Elektronikfertigung

Kunde

Führendes Unternehmen in der Elektronikfertigung



Optimierung der Kompressorleistung

Gezielte Analyse und Empfehlungen für die Elektronikfertigung

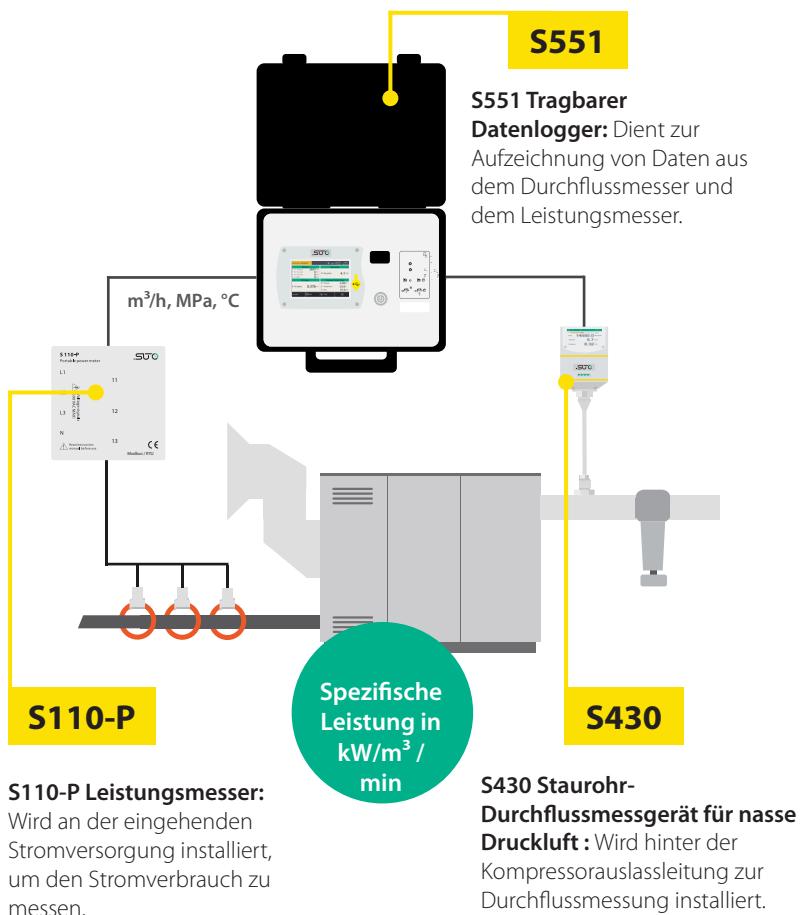
Überblick

Diese Fallstudie befasst sich mit einer Effizienzprüfung von Kompressoren, die für ein führendes Elektronikunternehmen durchgeführt wurde. Bei der Prüfung wurden der Durchflussmesser S430 für feuchte Luft, der Leistungsmesser S110-P und der tragbare Datenlogger S551 von SUTO iTEC eingesetzt.

► Ziel war die Leistungsanalyse von fünf Kompressoren hinsichtlich Durchfluss, Leistung und Gesamtwirkungsgrad.

Ausrüstung und Methodik

Die folgenden Geräte wurden verwendet:



Zielsetzung

Ziel war es, die Effizienz von Kompressoren in der Elektronikindustrie mit Hilfe einer tragbaren Messlösung zu bewerten und zu verbessern, die in der Lage ist, den Stromverbrauch von Kompressoren im Verhältnis zur Luftlieferung zu messen.

- **Leistung bewerten:** Messen und analysieren Sie den Kompressordurchfluss, den Stromverbrauch und die Effizienz.
- **Probleme erkennen:** Übermäßigen Energieverbrauch und Durchflusseffizienzen aufdecken.
- **Lösungen empfehlen:** Gezielte Maßnahmen zur Effizienzsteigerung vorschlagen.
- **Betrieb optimieren:** Kosten senken, Ausfallzeiten reduzieren und Prozesse verbessern.

Testverfahren

1. Der Nassluftdurchflussmesser S430 wurde am Auslassrohr des Kompressors installiert.
2. Das Leistungsmessgerät S110-P wurde an der Eingangsstromversorgung installiert.
3. Die Kompressoren liefen unter Vollast, und die Daten wurden 20 Minuten lang gesammelt.
4. Die Datenpunkte wurden analysiert, um die Durchflusseffizienz, die Energieeffizienz und die allgemeine Betriebseffizienz zu bestimmen.



Be smart. Measure it.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Kompressor	Modell	Effizienz	Peak Power (kW)	Rated Power (kW)	Beobachtungen
1	EP200	90%	164	150	Gesunde, altersbedingte Leistungssteigerung: Die Maximalleistung (peak power) lag über der Herstellerangabe, wohl wegen des Kompressoralters. Abweichungen zwischen peak power und rated power deuteten auf Schwankungen hin.
2	EP200	96%	169	150	Sehr gesund, geringe Schwankungen: Dieser Kompressor wies eine hohe Effizienz auf, wobei die Maximalleistung erneut über dem Nennwert lag. Die Daten lassen auf einen gesunden Zustand mit ähnlichen Schwankungen wie bei Kompressor 1 schließen.
3	MM160	85%	169	160	Muss geprüft werden, Verschleiß angezeigt: Dieser Kompressor zeigte geringere Durchflusseffizienz und möglichen Verschleiß. Eine weitere Überprüfung wird empfohlen.
4	MM160	94%	173	160	Sehr gesunde, leichte Leistungssteigerung: Das Gerät zeigte gute Werte, mit leicht erhöhter peak power.
5	R160N	99%	179	160	Sehr stabil, Umrichter-Effekt: Dieser VSD-Kompressor erreichte den höchsten Wirkungsgrad; die erhöhte peak power könnte am Wechselrichter liegen.

Empfehlungen zur Lösung identifizierter Probleme

Basierend auf den Testergebnissen werden gezielte Empfehlungen zur Behebung der Probleme und Verbesserung der Kompressorleistung gegeben.

Com.	Ausgabe	Empfehlungen
1	Die peak power überschritt die Herstellerangabe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erhöhung der Wartungsfrequenz ▶ Ersetzen Sie verschlissene Teile ▶ Für regelmäßige Schmierung sorgen
2	Schwankungen (Druck; Leistung)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Druckstabilisatoren einbauen ▶ Echtzeit-Überwachungstools verwenden ▶ Lastmanagement optimieren
3	Verminderte Effizienz und Verschleiß	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durchführung detaillierter Inspektionen ▶ Optimieren Sie die Luftstromwege ▶ Aufrüstung auf effizientere Komponenten
4	Leicht erhöhte peak power	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Energieverbrauch analysieren ▶ Umrichter installieren ▶ Energiesparmaßnahmen umsetzen
5	Hohe peak power durch Umrichter	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kalibrieren Sie den Wechselrichter ▶ Einsatz fortschrittlicher Kontrollsysteme ▶ Kontinuierliche Überwachung einführen

Allgemeine Empfehlungen für alle Kompressoren

- ▶ Einführung einer vorausschauenden Wartung.
- ▶ Führen Sie regelmäßig Energieaudits durch.
- ▶ Schulung des Wartungspersonals.

Die Umsetzung dieser Empfehlungen steigert Effizienz, Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Kompressoren und senkt Kosten.

Schlussfolgerungen

Die Effizienzprüfung der Kompressoren mit dem SUTO iTEC S430 Durchflussmesser, S110-P Leistungsmesser und S551 Datenlogger ergab wertvolle Erkenntnisse zur Leistung und zum Zustand der Kompressoren.

Die Kompressoren 2, 4 und 5 zeigten hervorragende Effizienz, während Kompressor 3 wartungsbedürftig ist. Die Prüfmethode bewährte sich zur Sicherstellung der Kompressorleistung.

 www.suto-itec.com

 info@suto-itec.com



Be smart. Measure it.