

OPTIMIERUNG DER AUSBEUTE UND DER GESCHÄFTSERGEBNISSE BEI THERMOPROZESSEN DURCH MEHR TRANSPARENZ DER VERBRENNUNG

Whitepaper



Einleitung

In den meisten Thermoprozesssystemen werden Leistungsdaten auf Anlagenebene erfasst. Um Messwerte auszulesen oder Warnmeldungen zeitnah mitzubekommen, muss das Personal permanent vor Ort, bei der Anlage stehen. Das ist unpraktisch in einer Zeit, in der die Thermoprozessindustrie unter einem permanenten Druck steht, die Produktivität zu verbessern.

Anlagenbesitzer und Betreiber wissen, dass sie ungeplante Ausfallzeiten minimieren müssen, um die Produktivität zu maximieren. Zu diesem Zweck benötigen sie intelligente sowie effizient und nachhaltige Prozesse und Produktionseinrichtungen.

Glücklicherweise stehen Cloud-basierte Lösungen zur Verfügung, durch die sich die Transparenz von Thermoprozesseinrichtungen verbessern lässt. Solche Cloud-basierten Lösungen unterstützen das Personal in ihrem Bemühen, Probleme effektiver zu beheben und kritische Anlagendaten jederzeit und überall verfügbar zu machen. Mit diesen Fernüberwachungssystemen der nächsten Generation kann das Werkspersonal Daten anzeigen und austauschen, ohne dass sich jemand an der Produktionseinrichtung aufhält. Sobald irgendwelche Grenzwerte verletzt werden erhalten Mitarbeiter in Echtzeit Hinweise und Warnungen. Auch Vergangenheitsdaten können ausgewertet werden, um zu erkennen, wann und warum Probleme aufgetreten sind.

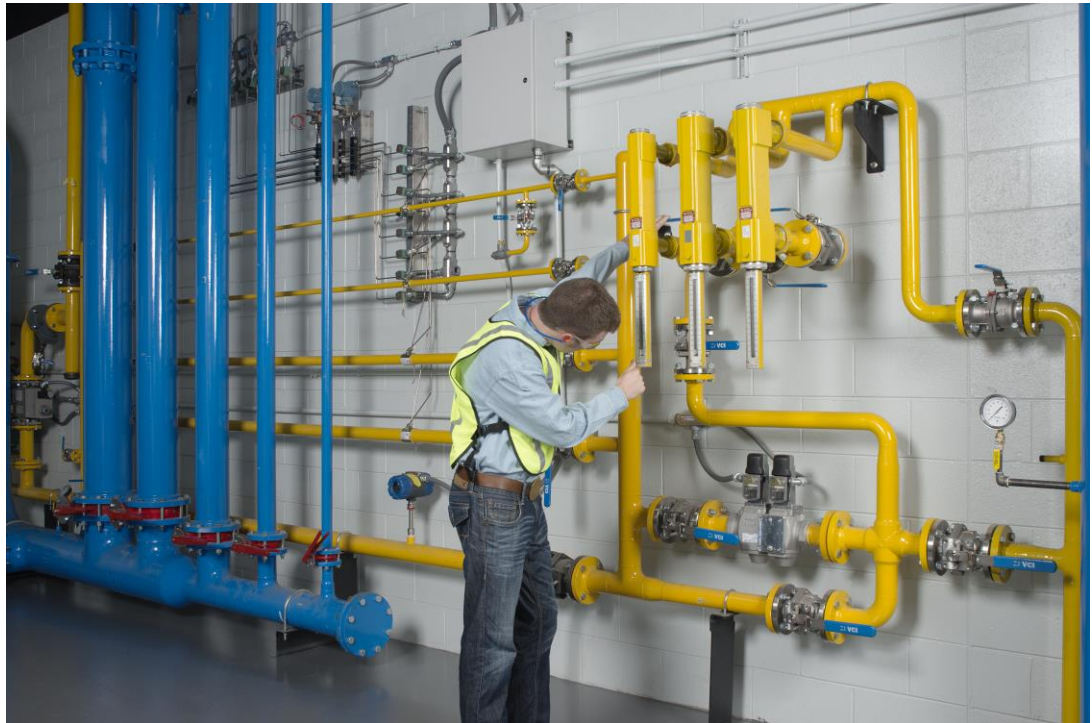
Dieses Whitepaper untersucht die Marktanforderungen hinsichtlich der wirtschaftlichen Überwachung von Thermoprozesseinrichtungen sowie den Nutzen von Systemen der nächsten Generation für den Anwender und das Unternehmen als Ganzes.

Inhaltsverzeichnis

Industrieller Bedarf nach mehr Transparenz von Thermoprozessen und nach besserer Analytik.....	4
Bekämpfung ungeplanter Ausfallzeiten und Herausforderungen der Prozesssteuerung mit vernetzter Technologie....	5
Daten sichtbar machen – wann und wo auch immer sie benötigt werden.....	5
Technologie zum Einsatz bringen	5
Aktuelle Ansätze und Herausforderungen bezüglich der Datentransparenz.....	6
Was bedeutet Vernetzung für die Endanwender	7
Thermal IQ™: Die Lösung von Honeywell.....	8
Funktionsweise von Thermal IQ™	8
Anwendungsbeispiele.....	9
Fazit	9

Industrieller Bedarf nach mehr Transparenz von Thermoprozessen und nach besserer Analytik

In einigen Thermoprozesssystemen werden Leistungsdaten auf Anlagenebene erfasst. Für den Arbeiter ist es unpraktisch, immer bei der Anlage stehen bleiben zu müssen, um Warnmeldungen mitzubekommen – vor allem in einer Zeit, in der die Thermoprozessindustrie unter dem Druck steht, immer produktiver zu werden und mehr Leistung mit weniger Ressourcen zu erbringen.



Angesichts steigender Energiekosten, schrumpfenden Gewinnmargen und stärker werdendem Wettbewerb sind Hersteller und Betreiber von Thermoprozesseinrichtungen bestrebt, die Produktivität und Prozesse solcher Anlagen kontinuierlich zu verbessern. Folgende Aspekte spielen hierbei eine wesentliche Rolle:

- Die Anzahl an Experten für Thermoprozesse wird immer geringer, da diese aus Altersgründen aus dem Arbeitsleben ausscheiden
- Steigerung der Anlageneffizienz, um eine höhere Investitionsrendite zu erzielen
- Energiekosten zu senken, um im Wettbewerb zu bestehen
- Reduzierung der betriebs- und Wartungskosten
- Minimierung ungeplanter Ausfallzeiten und Steigerung der Verfügbarkeit von Thermoprozesseinrichtungen
- Verringerung der Emissionen zur Reduzierung der Steuerlast und Vermeidung von Sanktionen
- Erhöhung der Sicherheit.

Hersteller und Betreiber von Thermoprozesseinrichtungen benötigen zudem bessere Möglichkeiten, um wichtige Informationen über den Betrieb und Prozess einfach und zeitnah zu erhalten. Warum? In der Vergangenheit wurden Daten bezüglich Effizienz und Zuverlässigkeit auf Anlagenebene erfasst. Das bedeutet, dass Informationen nur dann gewonnen wurden, wenn Mitarbeiter vor Ort bei der Anlage sind. Andernfalls bestand keine Möglichkeit entsprechende Informationen proaktiv zur Problemlösung oder Überwachung zu nutzen.

Ein weiteres Problem besteht darin, dass Wartungstechniker, die zur Fehlerbehebung und Diagnose von Problemen an eine Thermoprozesseinrichtung gerufen werden, in der Regel erst vor Ort wissen, welche Werkzeuge und Teile sie benötigen. So kann es passieren, dass sie mehrmals hin und her fahren müssen, um Störungen an Thermoprozesseinrichtungen zu beseitigen.

Zugleich nimmt das Wissen über den Betrieb, die Wartung und Optimierung von Thermoprozesseinrichtungen ab. Der Grund dafür liegt in der Tatsache, dass immer mehr Spezialisten für solche Anlagen aus Altersgründen aus dem Berufsleben ausscheiden. Dieses Problem wird noch durch die Tatsache verschärft, dass neu angelernter Personal, die Millennials, dazu neigen, häufiger den Arbeitsplatz zu wechseln. Somit wird der Aufbau von Wissen verhindert. Infolgedessen gibt es in der gesamten Branche weniger Spezialisten für Thermoprozesseinrichtungen und die verbleibenden sind für mehr Aufgaben denn je zuständig.

Bekämpfung ungeplanter Ausfallzeiten und Herausforderungen der Prozesssteuerung mit vernetzter Technologie

Wenn immer weniger Personal immer mehr Verantwortung übernehmen muss, kommt es entscheidend darauf an Thermoprozesseinrichtungen dahingehend zu optimieren, dass Anlagenparameter sowie Prozesswerten permanent verfügbar und kontinuierlich visualisiert werden. Bringt man diese Informationen mit den Ausgangsdaten und Ergebnissen aus dem Prozess zusammen so kann eine kontinuierliche Überwachung und Optimierung der Prozesse erfolgen.

Hersteller müssen intelligente Systeme implementieren welche in Echtzeit, aus der Ferne Prozessdaten messen und überwachen sowie Aussagen und Annahmen darüber zulassen wie sich der Prozess und dessen Qualität verhält. Das Problem besteht darin, dass viele Hersteller und Betreiber von Thermoprozesseinrichtungen auf individuelle Lösungen vertrauen. Diese Lösungen enthalten vielfach Komponenten verschiedenster Anbieter mit unterschiedlichen Plattformen und Protokollen sowie komplexe Verkabelungen und individuelle Programmierungen. Der individuelle Charakter dieser Lösungen erschwert den Datenaustausch untereinander, wodurch wiederum die Verarbeitungszeiten und das Ausfallrisiko erhöht wird.

Durch einen integrierten Systemansatz mit einer einzigen, vernetzten Architektur haben Hersteller und Betreiber von Thermoprozesseinrichtungen jedoch den Vorteile einer höheren Bedienereffektivität und Anlagenverfügbarkeit sowie reduzierten Wartungs- und Betriebskosten. Hersteller und Betreiber machen sich das Industrielle Internet der Dinge (IIoT) zu nutzen, um die Sicherheit, Effizienz und Zuverlässigkeit von Thermoprozesseinrichtungen in einem oder über mehrere Werke hinweg nachhaltig zu verbessern.

Indem sie auf die Expertise solcher intelligenter Lösungen vertrauen, ermöglicht die IIoT-Infrastruktur dem Anwender die sichere und fortschrittliche Erfassung, Sammlung und Analyse von Prozessdaten. Darüber hinaus können sie bestimmen, wie sie Störungen beseitigen sowie die Effizienz ihrer Prozesse nachhaltig optimieren. Durch die Analyse vieler konsolidierter Nutzdaten, welche von Experten für Thermoprozesse bereitgestellt werden, können Hersteller und Betreiber detaillierte Einblicke in ihre Anlagen erhalten. Somit werden die modernen Anforderungen an den Betrieben von Thermoprozessanlagen an einem einzigen Standort sowie unternehmensweit erfüllt.

Daten sichtbar machen – wann und wo auch immer sie benötigt werden

Neben der Analytik von Prozessdaten müssen diese Informationen jederzeit und überall sichtbar und für das Werkspersonal verfügbar sind.

So kennen beispielsweise viele Wartungsmanager die kritischen Situationen während der Störungsbeseitigung an Thermoprozesseinrichtungen und der nachträglichen Untersuchung der Ursachen. In vielen Fällen können solche Reparaturen zu ungeplanten Ausfallzeiten führen, die wiederum Umsatzausfällen in Höhe von mehreren zehntausend Euro pro Stunde zur Folge haben. Produktionsausfälle können zudem erhebliche Reaktions- und Wiederherstellungskosten sowie Arbeits- und Gemeinkosten zur Folge haben. Auch die Beziehung zum Kunden kann durch nicht eingehaltene Termine negativ beeinflusst werden.

Was das Anlagenpersonal benötigt, ist eine effektive Möglichkeit Daten zu visualisieren und auszutauschen, noch bevor ein Mitarbeiter die Anlage erreicht. Dazu gehören mobile Hilfsmittel, die es ermöglichen, Echtzeitwarnungen zu empfangen, sobald Betriebsparameter Grenzwerte überschreiten. Durch die Analyse historischer Daten lässt sich erkennen, wann und warum Probleme an einer Thermoprozesseinrichtung aufgetreten sind.

Technologie zum Einsatz bringen

Hersteller und Betreiber von Thermoprozesseinrichtungen können die Stärken von Vernetzung und Informationsaustausch nutzen, um ihre Betriebsabläufe zu optimieren. Sie können vernetzte Geräte und integrierte

Systeme einsetzen, die Prozessdaten in Echtzeit erfassen, um:

- ihre Anlagen zu verstehen und deren Produktivität zu steigern
- Schwankungen zwischen verschiedenen Produktionsprozessen zu erkennen
- Fernüberwachungs- und Betriebsleitfunktionen einzuführen
- bewährte Verfahren für die Fertigung einzuführen
- die Sicherheit und Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zu verbessern

Hersteller und Betreiber von Thermoprosesseinrichtungen haben jetzt Zugang zu innovativen Automatisierungslösungen, mit denen dezentrale Daten im Unternehmen zentral verfügbar gemacht werden (Edge-to-Enterprise-Lösungen) und dazu beitragen, dass Betriebsergebnis zu steigern.

So kombiniert beispielsweise der neue SLATE™ Integrated Combustion Equipment Manager von Honeywell konfigurierbare Sicherheitsfunktionen mit programmierbarer Logik in einer einzigen, modularen Steuerungsplattform. Solche Systeme reduzieren den Platzbedarf im Schaltschrank und können problemlos an nahezu jede Thermoprosesseinrichtung angepasst werden – in kürzerer Zeit und mit deutlich geringerer Komplexität als herkömmliche Lösungen.

Anstatt separate Steuerungen für verschiedene Funktionen zu verwenden, müssen nur solche Module erworben werden, die zur Steuerung und Überwachung einer Thermoprosesseinrichtung benötigt werden. Da weniger Anlagen zu betreuen und zu warten sind, profitieren sie von niedrigeren Gesamtbetriebskosten.

In konventionellen Anlagen enthält die Steuerung oft eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) in Verbindung mit separaten Sicherheitseinrichtungen wie z. B. Brennersteuerungen. Die Sicherheitseinrichtungen sind für den Betrieb und die Sicherheit kritischer Ausrüstungen zuständig. Die von den Sicherheitseinrichtungen (Brennersteuerungen) erzeugten Daten waren bisher nur in diesen Geräten isoliert verfügbar. Nur wenn die SPS über eine entsprechende Schnittstelle verfügt, kann diese die Daten aus den Sicherheitseinrichtungen erfassen und interpretieren.

In dem SLATE™ Integrated Combustion Equipment Manager von Honeywell sind alle Statusdaten der Sicherheitsmodule mit denen der nicht sicherheitsrelevanten Steuerungsmodule vollständig in einer gemeinsamen programmierbaren Logik integriert. Das Basismodul integriert Kommunikation und benutzerprogrammierbare Logik. Nicht sicherheitsrelevante, digitale und analoge E/A-Module stellen zusätzliche Ein- und Ausgänge für die Prozesssteuerung zur Verfügung. Die programmierbare Logik des SLATE™ Integrated Combustion Equipment Manager kann auch eingesetzt werden, um nicht sicherheitsrelevante Prozesse der Thermoprosesseinrichtung zu steuern. Über ein optional angeschlossenes Touch-Display kann der Prozess übersichtlich visualisiert und bedient werden.

SLATE beinhaltet auch eine Brennersteuerung dessen SIL-3 zertifizierte Sicherheitsplattform in der Lage ist, auch mehrere Brenner zu steuern. Auch Reglerfunktionen mit hoher Abstrakte und On-Board Diagnose sind mit Slate möglich. Die Benutzer können sogar intelligente Stellglieder installieren, die für die Kommunikation mit industriellen Automatisierungssystemen ausgerüstet sind und so für eine bessere Überwachung, Berichterstattung und Optimierung sorgen.

Aktuelle Ansätze und Herausforderungen bezüglich der Datentransparenz

Heute können manche Thermoprosesseinrichtungen für eine Fernüberwachung konfiguriert werden. Es ist möglich, solche Anlagen mit einer sicheren Cloud-Umgebung zu vernetzen, um kritische Daten, historische Trends und Leistungsanalysen jederzeit und überall verfügbar zu machen. Dies ermöglicht es in Echtzeit Warnungen auf einem Smartphone oder dem Tablet zu empfangen, wenn sich die wichtigsten Parameter außerhalb der normalen Grenzen befinden. Außerdem können Vergangenheitsdaten im Zeitverlauf ausgewertet werden, um festzustellen, wann und warum etwas passiert ist.

Die Anzeige von Betriebsparametern als Text und Grafik gewährleistet einen umfassenden Überblick über die Thermoprosesseinrichtung sowie eine komfortable und kostengünstige Fernüberwachung. Die Verfügbarkeit von aufschlussreichen Daten aus dem Prozess hilft weniger erfahrenen Mitarbeitern, Probleme effektiver zu beheben. Im Gegensatz dazu liefern viele der heutigen Fernüberwachungslösungen nur kontextfreie Daten.

Es kommt aber darauf an, dass die richtigen Prozessspezifischen Informationen durch die Fernüberwachung in die richtigen Hände gelangen. Das trägt dazu bei, Thermoprosesseinrichtungen sicher und effizient am Laufen zu halten. Die Fehlerbehebung wird effektiver, weil das Wartungspersonal gleich beim ersten Eintreffen an der Anlage die richtigen Teile und Werkzeuge parat hat. Da die Experten auffällige Fehlerrends identifizieren und Ausfälle vorhersagen können, besteht die Möglichkeit aus der Ferne Anleitungen zu geben und möglichen Problemen vorzubeugen.

Schließlich bieten einige Automatisierungsanbieter Kundenspezifische Lösungen für Thermoprosesseinrichtungen an. Mit dem entsprechenden Expertenwissen berücksichtigen diese schlüsselfertigen Lösungen schon bei der Inbetriebnahme und dem späteren Betrieb regionale Vorschriften und Standards. Dieser Ansatz ermöglicht es den Betreibern von Thermoprosesseinrichtungen, sich auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren und gleichzeitig wertvolle interne Ressourcen einzusparen.

Was bedeutet Vernetzung für die Endanwender?

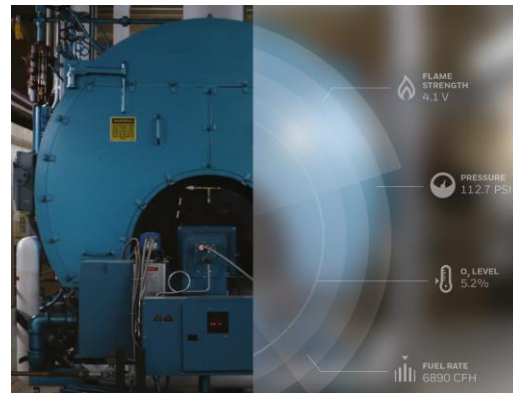
Durch den Einsatz integrierter Steuerungs- und Überwachungslösungen für Thermoprosesseinrichtungen werden diese Anlagen Teil einer umfassenden, vernetzten Strategie, durch die eine intelligenter und sicherere Anlage geschaffen werden soll. Industrieunternehmen können nun die Kompetenz und Produktivität ihrer Mitarbeiter, die Effizienz ihrer Prozesse und die Leistung ihrer Anlagen erkennen, analysieren und verbessern.

Mithilfe einer unternehmensweit, vernetzten Lösung können Betreiber von Thermoprosesseinrichtungen Prozessdaten aus verschiedenen Systemen an einem Ort zusammenzuführen und in der Cloud bereitstellen. Die Daten können dann von den verantwortlichen einfach angezeigt, abgerufen und analysiert werden.

Mit diesem Ansatz können Hersteller und Betreiber die Komplexität ihrer Thermoprosesseinrichtung reduzieren und Vorteile realisieren, wie z. B.:

- geringere Energie- und Umweltkosten
- geringeres Risiko damit verbundener Umweltsteuern und Bußgelder
- höhere Verfügbarkeit der Anlage
- geringeres Risiko von Prozessausfallzeiten
- höhere Produktivität
- Schnellerer ROI durch signifikante operative Einsparungen

Und letztendlich: In einer Zeit, in der es weniger qualifiziertes Personal für die Entwicklung, den Betrieb und die Wartung von Thermoprosesseinrichtungen gibt, verhilft der vernetzte Ansatz den Herstellern und Betreibern zu einem System, das intuitiver, weniger komplex, wartungsfreundlicher und im ganzen Unternehmen stärker integriert ist.



Thermal IQ™: Die Lösung von Honeywell

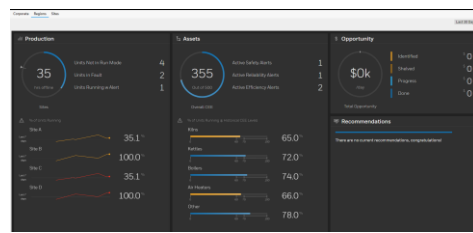
Eine solche vernetzte Lösung ist Thermal IQ™ von Honeywell. Thermal IQ ist Teil des Cyber-Secure-Portfolios von Honeywell und verwandelt Daten in aussagekräftige Informationen, so dass Hersteller den Betrieb optimieren, Anlagenausfälle vorhersagen und ungeplante Ausfallzeiten vermeiden können.

Durch die Fernüberwachung können Unternehmen den Prozess der Thermoproposeinrichtung engmaschig überwachen, Echtzeit- und Trenddaten anzeigen und Warnmeldungen empfangen, wenn sich Prozesswerte außerhalb der normalen Grenzen befinden. Zugleich können Anwender ihr Knowhow maximieren, weil sie durch die Vernetzung aller Mitarbeiter – vom Management bis zum Wartungsteam, intelligentere Entscheidungen ermöglichen.

Im Ergebnis müssen Wartungsmanager nicht mehr auf Fehler oder Ausfälle warten, was zu Stillständen führen könnte, sondern sie können etwaigen Problemen zuvorkommen und proaktiv Maßnahmen ergreifen, um die Betriebszeit zu maximieren.

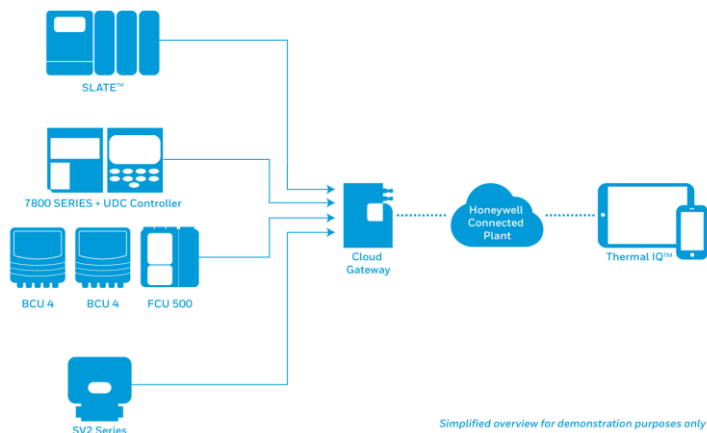
Thermal IQ™ Operate
Fernüberwachungslösung auf Anlagen- und Prozessebene, die Anlagenbetreibern in Echtzeit Prozessdaten der Thermoproposeinrichtung auf Smart Devices bereitstellt

Thermal IQ™ Optimize
Desktop-basierte Fernüberwachungslösung auf Unternehmensebene, die in Echtzeit Prozessdaten von Thermoproposeinrichtungen auf Werks- und Anlagenebene an die Experten übermittelt



Funktionsweise von Thermal IQ

Steuerungen für Thermoproposeinrichtungen und Endgeräte wie z.B. Honeywell Brennersteuerungen übermitteln Prozesswerte, Parameter und Warnungen an ein Gateways, welches diese Daten an eine sichere Cloud-Plattform weiterleitet.



Das Personal erhält Warnmeldungen per Push-Benachrichtigung und kann auf einen Blick den Status aller angeschlossenen Thermoproposeanlagen auf seinem Smartphone oder Tablet sehen. Mithilfe von Templates werden die verfügbaren Daten in der Mobil-App angezeigt und aufgeschlüsselt.

Mit einem Tool für die Fernüberwachung sind die Anwender außerdem mit einem Blick über den Zustand jedes einzelnen Ausrüstungsteils informiert. Auf diese Weise kann das Personal wichtige Parameter wie den Brennstoffverbrauch und O₂-Gehalt überwachen und sicherstellen, dass der Prozess optimal läuft. Sie können alle aktiven Alarmzustände einsehen, erhalten spezifische Warnmeldungen und wissen sofort, wann Maßnahmen erforderlich sind. Des Weiteren können historische Daten nach Tag, Woche oder Monat angezeigt werden, um Trends und Verbesserungsmöglichkeiten zu ermitteln. Die Datensätze werden entsprechend der aktuellen Steuerungskonfiguration angepasst und in Echtzeit (oder so oft wie gewünscht) aktualisiert – so sind sie immer auf dem neuesten Stand.

Anwendungsbeispiel

Kunde:

Ein in Amerika ansässiges industrielles Fertigungsunternehmen

Situation:

Seit über 50 Jahren betreibt dieser Kunde zwei Kessel im Ein-/Aus-betrieb. Beim Erreichen der Solltemperatur wurde der Kessel ausgeschaltet, und nach unterschreiten der Hysterese wieder eingeschaltet. Obwohl die Kessel dem Kunden gute Dienste geleistet haben, waren sie kostspielig im Betrieb, und es war für das Anlagenpersonal umständlich, die Prozessdaten zu erfassen. Die einzige Möglichkeit, die Daten auszulesen, bestand darin, dass jemand vor dem Gerät stand. Angesichts der knapper werdenden Wartungsbudgets entschied sich der Kunde, sich um Hilfe von Honeywell zu bemühen.

Lösung:

Honeywell empfahl den Einsatz seines SLATE™ Combustion Management Systems. Die Zweipunktregelung der Kessel wurde durch eine modulierende Regelung ersetzt, bei der die Kessel nur noch selten abgeschaltet werden. Allein durch diese Änderung konnte der Kunde erhebliche Summen einsparen. Durch die modulierende Regelung wurde die Warmwassertemperatur stabiler. Das HLK-System des Werks konnte die Temperatur besser halten und wurde somit effizienter.

SLATE konnte jedoch nur den thermischen Teil des Kessels überwachen und steuern, sodass sich der Kunde nach Rücksprache mit Honeywell dafür entschied, auch Honeywell Thermal IQ™ zu implementieren, wodurch die Fernüberwachung der Kessel möglich wurde.

Die Überwachung wurde mit der Abfrage von 10 Modbus-Adressen durch SLATE erreicht. Hierbei wurden alle 10 Sekunden Datenpunkte aufgenommen. Zu den überwachten Daten gehörten: Drucksollwert, Brennstoffverbrauch, Flammenintensität, Regler-Stellgröße, O₂-Konzentration, Brennerleistung/Brennstoffdurchfluss, Störmeldungen, Sicherheitsketten- und Grenzwertstatus, Abgastemperatur und Flammenstatus.

Bei der Überprüfung der Daten ermittelte der Kunde die Ursache für mehrere langjährige Leistungsprobleme und Fehler wie unter anderem:

- Das wiederholte Erreichen eines hohen Sollwertes unmittelbar nach dem Anlauf wurde durch ein Dampfventil verursacht, das nach kürzlich erfolgten Wartungsarbeiten nicht ordnungsgemäß arbeitete

- Das permanente Ein-/Ausschalten wurde durch ein Leck im Speisewasserbehälter ausgelöst.
- Trend-Aufzeichnungen zeigten, dass der O₂-Sensor defekt war und ständig den gleichen Messwert ausgab.
- Das Ein-/Ausschalten des Kessels konnte auf die fehlerhafte Verdrahtung einer neuen Speisewasserpumpe zurückgeführt werden.

Die von Thermal IQ™ gesammelten Ereignisdaten und deren Verlauf ermöglichten es dem Betreiber, entscheidende Probleme der Thermoprozesseinrichtung erstmals eindeutig zu visualisieren und zu analysieren. Aufgrund der Ergebnisse entschied sich der Kunde, Thermal IQ™-Datenmonitoring als Teil seines laufenden Wartungsprogramms zu implementieren und es so in ein Programm zur vorbeugenden Wartung umzuwandeln.

Ergebnisse:

Der Kunde führte eine vorbeugende Wartung ein, mit der er Fehler und Daten untersuchen und Maßnahmen ergreifen konnte, noch ehe es zu einem ungeplanten Ausfall kam. Darüber hinaus konnte er mit den Kesseln, die mit Honeywell SLATE und Thermal IQ™ ausgestattet waren, insgesamt Betriebskosten in Höhe von 40.000

Fazit

Technologische Entwicklungen im Bereich der Fernüberwachung befreien das Werkspersonal von der Last der lokalen Anlagenüberwachung. Das Leistungs- und Produktivitätspotenzial der Thermoprozesseinrichtung freigesetzt, indem sie Menschen, Anlagen und Informationen unternehmensweit vernetzen.

Von der Anzeige von Anlagendaten auf einem Smartphone oder Laptop bis hin zu anspruchsvolleren Anwendungen – wie dem Versenden einer SMS im Alarmfall – revolutionieren vernetzte Thermoprozesslösungen wie Honeywell Thermal IQ™ die Art und Weise, wie die Prozessindustrie ihre lebenswichtigen Thermoprozesseinrichtungen betreibt und wartet. Entscheidend ist die Verfügbarkeit von aufschlussreichen und umsetzbaren Prozessdaten, was weniger erfahrenen Mitarbeitern hilft, Probleme effektiver zu beheben.

Heute müssen nicht mehr individuelle Lösungen integriert werden, sondern die Thermoprozesse selber können effizienter werden, um die Produktion und die Geschäftsergebnisse zu optimieren.

Weitere Informationen

Weitere Informationen darüber, wie Thermal IQ™ von Honeywell die Produktivität von Thermoprozesseinrichtungen und die Geschäftsergebnisse verbessern kann, erhalten Sie unter combustion.honeywell.com/thermal-iq oder bei dem für Sie zuständigen Account Manager von Honeywell.

Honeywell Process Solutions

1250 West Sam Houston Parkway South
Houston, TX 77042

Honeywell House, Arlington Business Park
Bracknell, Berkshire, England RG12 1EB UK

Shanghai City Centre, 100 Zunyi Road
Shanghai, China 200051

www.honeywellprocess.com

November 2019
© 2019 Honeywell
International Inc.