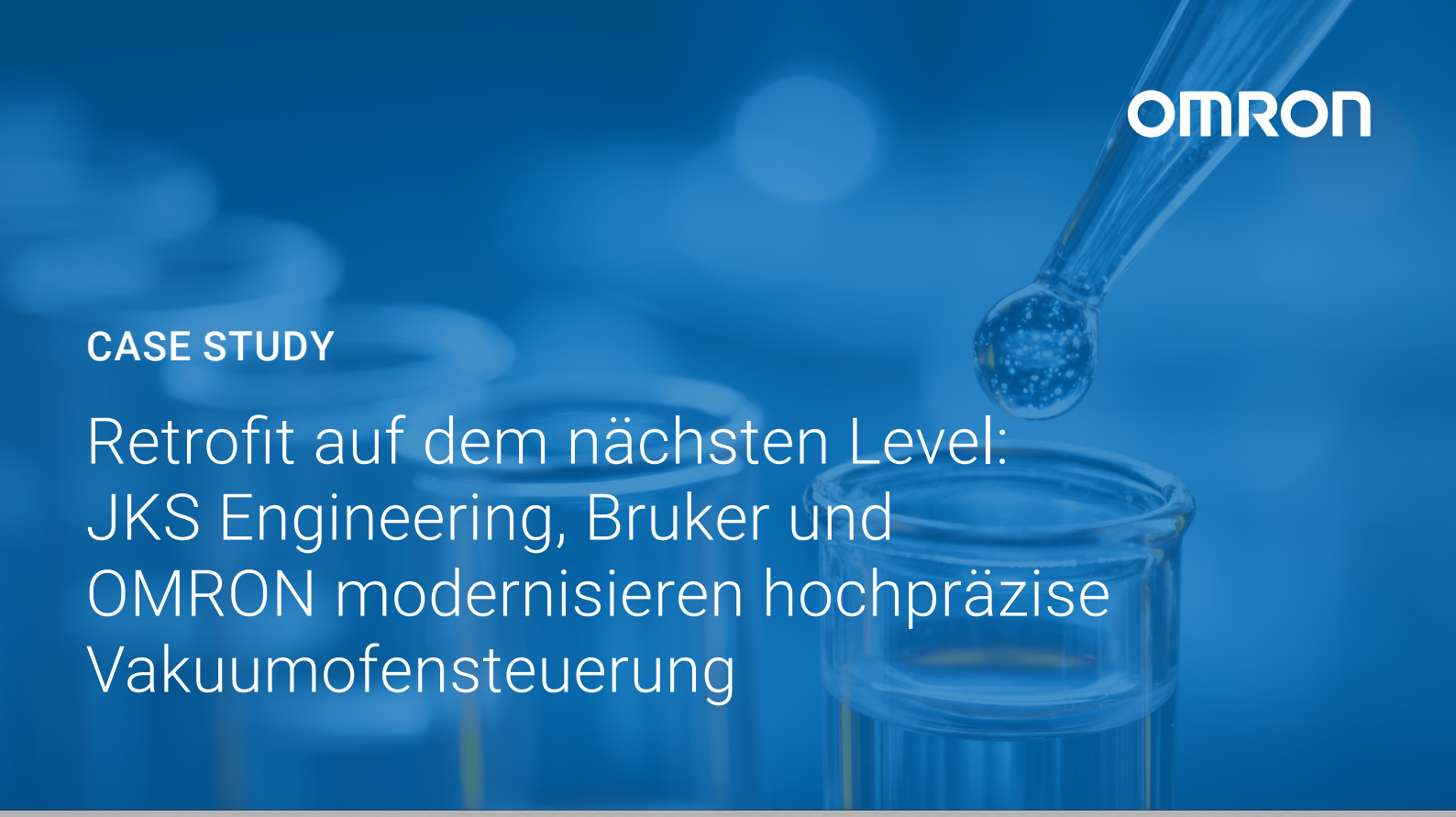


CASE STUDY

Retrofit auf dem nächsten Level: JKS Engineering, Bruker und OMRON modernisieren hochpräzise Vakuumofensteuerung

JKS Engineering AG und Bruker Switzerland AG, Schweiz

Maximale Stabilität:
±0,5 °C Regelgenauigkeit

Höchste Präzision:
< 1 °C Abweichung bei 700 °C

Top-Dynamik:
Profilabweichung < 1,5 °C

Weitere Informationen zu Bruker

Zentrale Vorteile

1. ±0,5 °C Regelgenauigkeit für maximale Prozessstabilität
2. Weniger als 1 °C Temperaturabweichung bei 700 °C
3. Profilabweichung unter 1,5 °C bei dynamischen Temperaturverläufen
4. Kein Überschwingen bei konstanten Temperaturwechseln
5. Zukunftssichere Retrofit-Lösung auf Basis der Sysmac-Plattform von OMRON
6. Reduzierte Komplexität
7. Modernisierung bestehender Anlagen innerhalb definierter Budget- und Zeitvorgaben

Auf einen Blick

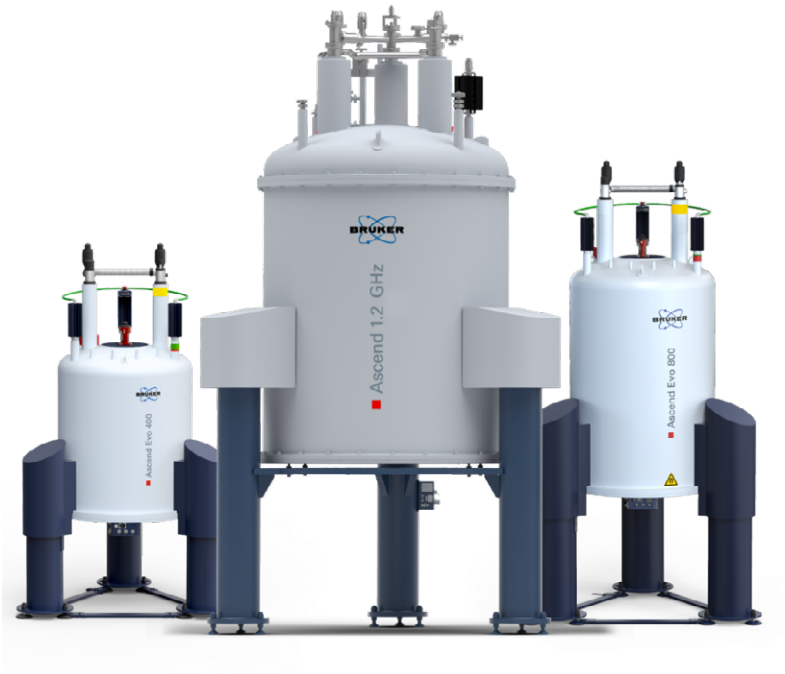
Die Bruker Switzerland AG stand vor der Herausforderung, eine bestehende Vakuumofenanlage zu modernisieren, um so Prozesssicherheit und Temperaturstabilität deutlich zu verbessern. Gemeinsam mit JKS Engineering entstand auf Basis der OMRON Sysmac-Plattform eine hochpräzise Retrofit-Lösung.

Das Ergebnis: maximale Regelgenauigkeit, stabile Prozesse und deutlich reduzierte Ausschussrisiken, selbst bei hoch dynamischen Temperaturprofilen.

Präzise Temperaturregelung für höchste Qualitätsanforderungen

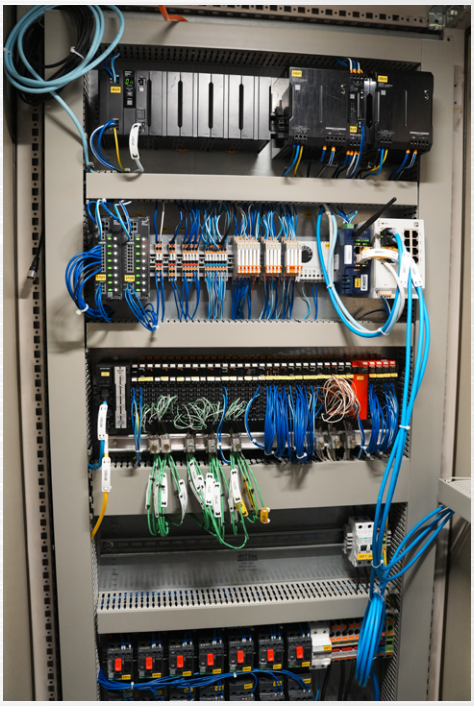
Bruker, JKS Engineering und OMRON modernisieren Vakuumofenanlage für mehr Stabilität, Reproduzierbarkeit und Prozesssicherheit

Moderne Produktionsabläufe stellen immer höhere Anforderungen an Präzision, Stabilität und Reproduzierbarkeit. Das gilt im besonderen Maße für thermische Anwendungen im Hochtemperaturbereich. Gleichzeitig stehen viele Industrieunternehmen vor der Herausforderung, bestehende Anlagen wirtschaftlich zu modernisieren, statt ganz neu zu investieren. Genau diese Aufgabe hatte die Bruker Switzerland AG zu meistern: Eine bestehende Vakuumofenanlage sollte fit für die nächste Betriebsperiode gemacht werden. Im Fokus des Projektteams standen maximale Prozesssicherheit, deutlich verbesserte Temperaturregelung und minimales Ausschussrisiko. Gemeinsam mit JKS Engineering und OMRON entstand ein anspruchsvolles Retrofit-Projekt, das zeigt, wie moderne Automatisierungstechnologie bestehende Anlagen auf ein neues Leistungsniveau heben kann. Das Ergebnis ist eine hochpräzise, stabile und zukunftssichere Lösung auf Basis der OMRON Sysmac-Plattform mit herausragender Regelgenauigkeit selbst bei dynamischen Temperaturprofilen.



Die Herausforderung: Maximale Prozesssicherheit bei komplexen thermischen Prozessen

Die Bruker Switzerland AG, ein Entwickler und Hersteller hochpräziser wissenschaftlicher Mess- und Analysegeräte, betreibt für das thermische Prozessieren der Magnetsektionen speziell entwickelte Vakuumöfen. Die bestehende Anlage „Reaktionsofen 3“ war über viele Jahre hinweg mehrfach modernisiert worden. Dennoch führten die historisch gewachsene Softwarestruktur und die begrenzte Abstimmung zwischen Steuerung und Prozess zunehmend zu Instabilitäten und Prozessabbrüchen. Gerade bei thermischen Prozessen im Hochtemperaturbereich können bereits kleinste Temperaturabweichungen direkte Auswirkungen auf die Produktqualität haben. Für die Projektverantwortlichen bei Bruker war daher klar: Die bestehende Anlage musste modernisiert werden, und zwar mit maximaler Präzision, hoher Prozesssicherheit. „Die Temperaturregelung in trägen Systemen gehört zu den anspruchsvollsten Herausforderungen in der Regelungstechnik.“, erklärt JKS Engineering.

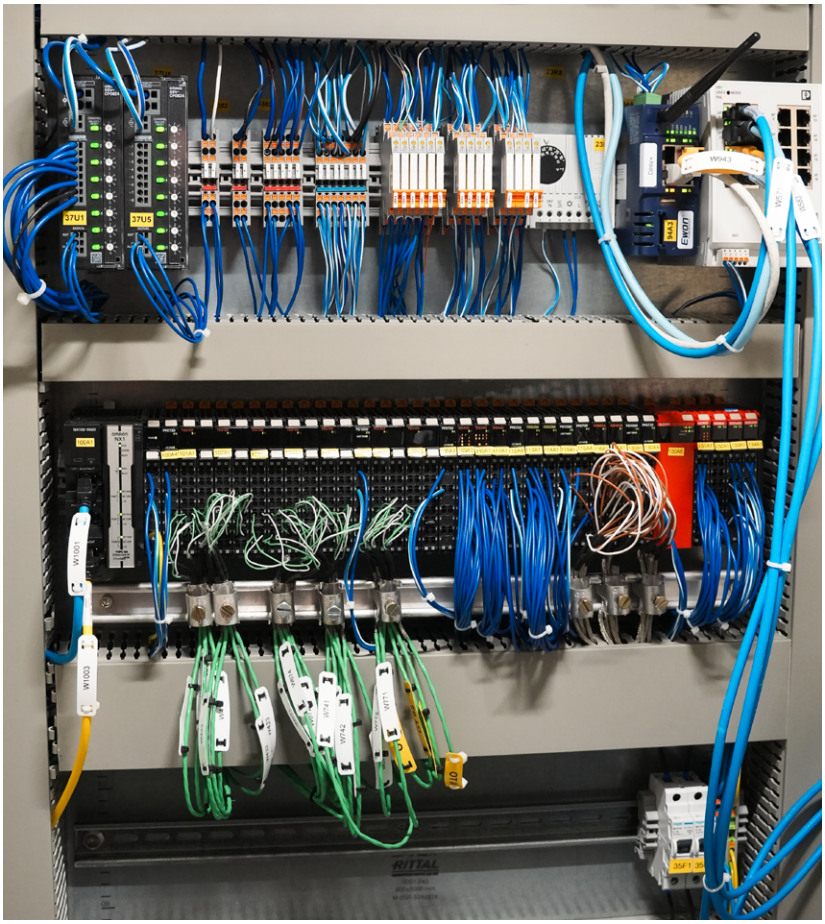


Die hohe Abtastrate, integrierte Regelalgorithmen und die nahtlose Integration in die Sysmac-Architektur ermöglichen eine außergewöhnlich stabile und reproduzierbare Prozessführung.

Die Lösung: Präzise Temperaturregelung auf der Basis der leistungsstarken OMRON Sysmac Steuerung

Gemeinsam entwickelten Bruker Switzerland AG, JKS Engineering und OMRON ein Retrofit-Konzept, das die bestehende Anlage nicht nur modernisieren, sondern auf ein neues Leistungsniveau heben sollte. Der Schlüssel zum Erfolg lag in der Kombination komplementärer Kompetenzen: Bruker brachte tiefgreifendes Prozess- und Anlagenwissen ein, JKS Engineering seine Expertise in fortgeschrittener Regelungstechnik und OMRON die leistungsstarke Sysmac-Plattform als technologische Basis.

Im Zentrum der Anwendung stehen die OMRON Temperaturregelalgorithmen kombiniert mit der NX-TS3102 Temperaturmesskarte, ein speziell für hochpräzise und schnelle Temperaturregelungen entwickeltes Modul der Sysmac-Plattform. Durch optimierte Regelstrategien, gezielte Parametrierung und das fundierte Prozessverständnis von JKS Engineering konnte das volle Potenzial der Plattform ausgeschöpft werden. Die hohe Abtastrate, integrierte Regelalgorithmen und die nahtlose Integration in die Sysmac-Architektur ermöglichen eine außergewöhnlich stabile und reproduzierbare Prozessführung.



Die Vorteile: Höchste Präzision und deutlich reduzierte Ausschussrisiken

Die modernisierte Anlage erreicht heute eine Regelgenauigkeit von ±0,5 °C sowie eine Temperaturabweichung von weniger als 1 °C bei 700 °C. Selbst bei dynamischen Temperaturprofilen liegt die Profilabweichung unter 1,5 °C. Gleichzeitig konnte ein Überschwingen bei Temperaturwechseln vollständig vermieden werden.

Hierdurch wurde die Prozesssicherheit deutlich erhöht und das Risiko kostenintensiven Ausschusses nachhaltig reduziert. Zudem profitiert Bruker von stabilerer Produktion, besserer Reproduzierbarkeit und einer insgesamt effizienteren Prozessführung. Das Ergebnis ist eine perfekt abgestimmte Gesamtlösung aus leistungsfähiger Technologie und erstklassigem Engineering für maximale Performance und Prozesssicherheit.

Stefan Frei, Automations Techniker bei Bruker Switzerland AG, fasst die erfolgreiche Modernisierung der Ofenanlage zusammen: *„Mit JKS und OMRON haben wir zwei kompetente Partner gefunden, die unsere Anlage professionell und effizient modernisiert haben. Durch die vollständig erneuerte Soft- und Hardware wurden die bisherigen Probleme behoben und die Prozesssicherheit nachhaltig verbessert. Das überzeugende Ergebnis bestätigt die Qualität der Zusammenarbeit und schafft einen zukunftsfähigen Betrieb unserer Ofenanlage."*

Blick in die Zukunft: Retrofit als nachhaltiger Modernisierungsansatz

Das Projekt zeigt, wie sich bestehende Anlagen mit moderner Automatisierungstechnologie wirtschaftlich und nachhaltig modernisieren lassen. Für Bruker bedeutet die neue Lösung nicht nur höhere Stabilität und bessere Reproduzierbarkeit, sondern auch eine langfristig abgesicherte Produktionsbasis für anspruchsvolle thermische Prozesse. Durch die offene und skalierbare Sysmac-Plattform schafft OMRON zudem die Grundlage für künftige Erweiterungen und weitere Optimierungen im Produktionsumfeld.



Über JKS Engineering AG
JKS Engineering AG, mit Sitz in Nänikon (ZH) und Teil der JKS Group (JKS Engineering AG, Maprox AG, NEUMA AG und JKS America Inc.), ist ein innovatives Schweizer Unternehmen, das sich auf Engineering-Dienstleistungen und technische Lösungen spezialisiert hat. Das Unternehmen unterstützt Kunden aus verschiedenen Industrien bei der Entwicklung, Optimierung und Umsetzung anspruchsvoller Projekte, von der Konzeptphase, Realisierung, Industrialisierung bis zur Instandhaltung. Mit einem starken Fokus auf Qualität, Präzision und Kundennähe steht JKS Engineering für zuverlässige und effiziente Ingenieurleistungen auf höchstem Niveau. Weitere Informationen unter: https://www.jks.ch/home

Über Bruker Switzerland AG
Bruker Switzerland AG, mit Standort in Fällanden (Schweiz), ist Teil der global tätigen Bruker Corporation, einem führenden Anbieter von analytischen Messgeräten und wissenschaftlichen Lösungen. Das Unternehmen entwickelt und produziert hochpräzise Instrumente für Anwendungen in Forschung, Materialwissenschaften, Life Sciences und Industrie. Bruker steht für Innovation, technologischen Fortschritt und höchste Qualitätsstandards und unterstützt Kunden weltweit bei der Gewinnung entscheidender Erkenntnisse durch modernste Analyseverfahren.
Weitere Informationen: http://www.bruker.com/de

Über OMRON
Die OMRON Corporation ist ein führendes Automatisierungsunternehmen mit einem Fokus auf Sensing & Control + Think-Technologie. OMRON ist in zahlreichen Branchen und Geschäftsbereichen tätig, darunter Industrieautomatisierung, Gesundheitswesen, soziale Systeme sowie Geräte- und Modullösungen. Das Unternehmen wurde 1933 gegründet und beschäftigt weltweit rund 27.000 Mitarbeiter, die in mehr als 130 Ländern Produkte und Dienstleistungen anbieten und so zur Schaffung einer besseren Gesellschaft beitragen.
Weitere Informationen unter: https://industrial.omron.de/de/home