

Warum Begrenzer für die Temperaturregelung einsetzen?



Begrenzer stellen einen wichtigen Schutz für temperaturgeführte Prozesssysteme dar und wahren die Produktqualität und Sicherheit der Belegschaft und der Anlage selbst.

Dieses Dokument untersucht genauer, warum Begrenzer benötigt werden, beschreibt ihre Funktionsweise, erklärt warum sie Risiken verringern und stellt daher eine hilfreiche Zusammenfassung für alle dar, die sich mit der Spezifikation von Begrenzern befassen.

Worin bestehen die Gefahren bei Systemen zur Temperaturregelung??

Wird die Temperatur nicht gesteuert, kann dies zu Schäden an Geräten und ernsthaften Sicherheitsproblemen führen wie z.B. Brände, die durch extreme Temperaturen ausgelöst werden, die nicht vom System identifiziert und verhindert wurden. Ohne die Nutzung eines Begrenzers enthält jede temperaturgeführte Anwendung diese Risiken, und je größer die Anwendung und die Prozessmittel/-materialien sind, desto größer das Risiko.

Manche Industriezweige und Anwendungen unterliegen strikten Vorschriften, damit solche Risiken reduziert werden. Zum Beispiel wird der Betrieb von Öfen und Trockenöfen in den USA von der NFPA (National Fire Protection Association) reguliert. NFPA 86, die Norm für Öfen, wurde verfasst, um Feuer- und



Explosionsgefahren in Öfen zu minimieren, die zur kommerziellen und industriellen Verarbeitung von Material genutzt werden. Sie fordert die Nutzung von Begrenzern.

Anforderungen der NFPA 86 Regelung beinhalten sichere Konstruktion, Installation, sicheren Betrieb, sichere Testvorgänge und Wartung von Öfen und Trocknern der Klassen A, B, C und D, thermischen Oxidierungsanlagen und allen anderen beheizten Gehäusen zur Verarbeitung von Material. Bestimmungen für Ofenheizsysteme, Sicherheitsgeräte und Anwendungen und Brandschutz sind ebenfalls vorhanden.

Grenzwertschaltung für zu hohe oder zu niedrige Temperaturen benötigt wird. Sie werden meist für Prozesse benutzt, bei denen es aus Gründen der Sicherheit oder Qualität erforderlich ist, ein Produkt oder ein Gerät vor Schäden durch übermäßige Temperaturen zu schützen.

Begrenzer haben eine Sperrfunktion für hohe und niedrige Temperaturen, so dass das System sofort abgeschaltet wird, wenn die eingestellte Temperaturgrenze erreicht wird. Begrenzer können normalerweise mit einem Thermoelement oder einem RTD (Widerstandstemperturfühler) benutzt werden und besitzen Relaisausgänge für Alarmsysteme. Ein Begrenzer wird oft in Zusammenhang mit einem Kanalregelungssystem benutzt, in dem Temperaturmessungen des Prozessmaterials benutzt werden, um Anpassungen an der Betriebstemperatur vorzugeben.



Wie funktioniert ein Begrenzer?

Begrenzer werden in der Prozesssteuerung eingesetzt, wenn eine unabhängige



Warum Begrenzer für die Temperaturregelung einsetzen?



in industriellen Heizungssteuersystemen benutzt werden. Sie dienen dem Betrieb elektrischer Schaltgeräte, sodass bei ungewöhnlichen Umständen eine Sicherheitsabschaltung initiiert oder ein Alarm ausgelöst wird. Prozesstemperaturregler und/oder Aufzeichnungsgeräte können auch genehmigt werden, wenn sie mit Begrenzern und/oder Überwachungsfunktionen ausgestattet sind.”

Warum senken Begrenzer das Risiko?

Einer der Hauptgründe, warum Begrenzer einen großen Beitrag zur Sicherheit leisten, liegt darin, dass die Versorgung des Systems in einen ausfallsicheren Modus gebracht wird, wenn die Grenzwerte erreicht werden. Auf dem Begrenzer wird ein bestimmter Sollwert eingestellt. Dies bedeutet: Sobald die benötigte Temperatur erreicht wird, wird ein Signal gesendet, um den Prozess zu sichern. Dies kann beispielsweise das Abschalten der Stromzufuhr für die Heizelemente sein oder die Aktivierung der Zwangskühlung. Am wichtigsten ist jedoch: Wenn ein Prozesswert entweder unter oder über einen eingestellten Grenzwert kommt, so muss er manuell zurückgesetzt werden, ehe der Prozess weitergeführt werden kann. Die Tatsache, dass eine manuelle Zurücksetzung nötig ist, stellt einen Schlüsselfaktor in

der Risikosenkung dar, da es die manuelle Feststellung sicherer Bedingungen erfordert, ehe der Begrenzer zurückgesetzt werden kann.

Typische Anwendungen und Industriestandards für Begrenzer

Wie oben erwähnt sind Begrenzer ein wirkungsvolles Mittel in vielen Anwendungen und Standards wie NFPA 86, die die Installation solcher Geräte vorschreiben. Eine weitere Organisation, die die Nutzung von Begrenzern genormt hat, ist FM Global, eine amerikanische Versicherungsgesellschaft mit weltweiten Zweigstellen, die sich auf Dienste zur Schadensverhütung primär für große Unternehmen auf der ganzen Welt spezialisiert hat.

Die FM Global Norm 3545 “erstellt Leistungsanforderungen für Temperaturbegrenzer und Überwachungsschalter, die als Sicherheitsinstallationen

In Europa gibt es einen vergleichbaren Europäischen Standard, EN 14597, der auf “elektrische oder nichtelektrische



Temperaturregeleinrichtungen, die zur Regelung der Temperatur in wärmeerzeugenden Anlagen durch Regelung der Energiezufuhr verwendet werden, sowie für Begrenzungseinrichtungen, die sicherstellen, dass die Temperatur in den wärmeerzeugenden Anlagen einen zuvor festgelegten Wert nicht überschreitet.”

Zusammenfassung

Begrenzer sollten als essentielles Prozessmittel in allen temperaturgeführten Anwendungen zum Schutz der Anlagenwirtschaftlichkeit und Arbeitssicherheit gesehen werden. Sie ermöglichen Unternehmen, neue Standards zu erfüllen und das Gesamtergebnis zu verbessern.



Warum Begrenzer für die Temperaturregelung einsetzen?

Für weitere Informationen über die vollständige Produktpalette von PMA besuchen Sie bitte www.West-CS.de.

Austria : +43 (0) 2236 691 121

China: +86 22 8398 8098

France : +33 (1) 77 80 90 42

Germany: +49 (0) 561 505 1307

UK: +44 (0) 1273 606 271

USA: +1 800 866 6659

Email: DE@West-CS.com

Website: www.West-CS.de

WEST



Partlow