



Heizungsregelung

KS98-Applikation

Elektroheizungsregelung mit Stufenvorwahl



Gestaffelte Leistungsstufen mit einer variablen Stufe

Kosteneinsparung durch kleine Regelstufe

Visualisierung der Arbeitsweise

Großer Regelbereich mit kleiner Regelstufe

ANWENDUNGSGEBIETE

Elektroheizung, Stufenlose Heizleistung, Thyristor-Regelstufe

BESCHREIBUNG

Für die stufenlose Regelung einer Heizung mit einer Maximalleistung von 100 kW ist ein großer Materialaufwand notwendig.

Die direkte Leistungsregelung in dieser Dimension erfordert den Einsatz von elektronischen Bauelementen (Leistungs halbleitern) und Kühleinrichtungen (Kühlkörper, Lüfter usw.) mit hohem Leistungsspektrum.

Alternativ besteht die Möglichkeit die Leistungsbereitstellung von 100 kW auf einzelne Heizungen mit den Leistungen 20, 30, und 50 kW aufzuteilen.

Die 20 und 50 kW-Heizungen werden entsprechend der benötigten Gesamtleistung einzeln oder gemeinsam zu einer geregelten Heizstufe von nur 30 kW-Heizung hinzugeschaltet.

REALISIERUNGSMERKMALE

Kurzbeschreibung des Prinzips: Die im Anhang enthaltende Visualisierung verdeutlicht die Funktion. Danach wird bei einem Leistungsbedarf von <20 kW die Leistung direkt von der geregelten 30 kW-Heizung geliefert.

Steigt der Bedarf auf >20 kW wird die 20 kW-Heizung zu geschaltet. Die geregelte 30 kW-Heizung liefert dann den Differenzbetrag bis zu einer Gesamtausgangsleistung von 50 kW.

Beispiel: Wird eine Leistung von 45 kW benötigt, so liefert die 20 kW-Heizung ihre volle Leistung und die geregelte 30 kW-Heizung die restlichen 25 kW.

Überschreiten die Sollleistung 50 kW wird die 20 kW-Heizung ausgeschaltet und die 50 kW-Heizung fest zu geschaltet. Die 30 kW-Heizung liefert wiederum einen Differenzbetrag bis zu einer Gesamtleistung von 70 kW.

Werden diese 70 kW ebenfalls überschritten, werden 20- und 50 kW-Heizungen zu geschaltet und die 30 kW-Heizung erbringen den Restbetrag bis zu einer Gesamtleistung von 100 kW.

VORTEILE DIESER LÖSUNG:

Es wird nur eine analoge Regelung für eine Leistung von max. 30 kW benötigt. Dies bedeutet eine große Kosteneinsparung durch den Einsatz von Bauelementen mit kleiner Leistung. Die nachfolgenden Kostenberechnungen zu dieser Lösung und einer Realisierung einer Komplettregelung mit Leistung von 100 kW geben einen Überblick über die materiellen Aufwendungen.

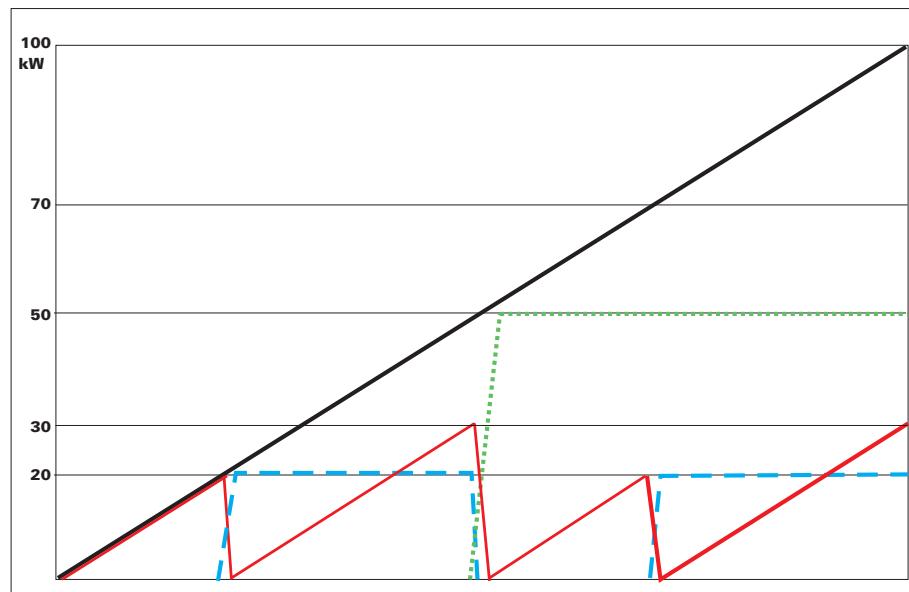


Bild 1: Kontinuierliche Regelung 0-100 kW mit einer variablen 30 kW-Stufe

TECHNISCHE UNTERLAGEN

Die Firma Retel AG (Engineering-Software-Prozessautomation) in der Schweiz bietet neben nachfolgender Kostenrechnung weitere Unterlagen zur vollständigen Dokumentation des Applikationsberichtes an.

Die Preise für die notwendigen Bauteile der Leistungsstufen 20, 30 und 50 kW betragen in Schweizer Franken

20 kW 1126,7 SF

30 kW 1646,5 SF

50 kW 2886,5 SF

Summe 5659,7 SF

Dem steht ein Bauteilepreis von 10858,8 SF für eine direkt angesteuerte 100 kW Stufe gegenüber.

Die zusätzlichen Unterlagen enthalten:

- Preisvergleich:**

Ein detaillierte Preisvergleich zeigt den deutlichen Vorteil der beschriebenen Lösung

- Elektroschema:**

Der komplette Elektroschaltplan für die Verdrahtung aller elektrischen/elektronischen Baugruppen

- Funktionsplan:**

Die Software des KS98 in Form des Funktionsblockdiagramms beschreibt die logische Programmfunction. Sie ist ein visuelles Mittel zur Programmierung des KS98 - Moduls

- Parameterliste:**

Sie enthält alle Daten für die Parametrierung der einzelnen Funktionen/Software-Module im Funktionsplan

- Programmfunktion:**

An dieser Stelle wird auf die Arbeitsweise der Software ausführlicher eingegangen. Die Funktion der einzelnen Software-Module wird schrittweise erläutert.



Deutschland

PMA Prozess- und Maschinen-Automation GmbH
Miramstrasse 87, D-34123 Kassel

Teil./Fax: (0561) 505 - 1307/1710
E-mail: mailbox@pma-online.de
Internet: <http://www.pma-online.de>

Österreich

PMA Prozess- und Maschinen-Automation GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Triester Str. 64, A-1100 Wien
Tel./Fax: +43 / 1 / 60 101-1865 Fax: -1911#

E-mail: pma.wien@nextra.at
Internet: <http://www.pma-online.de>