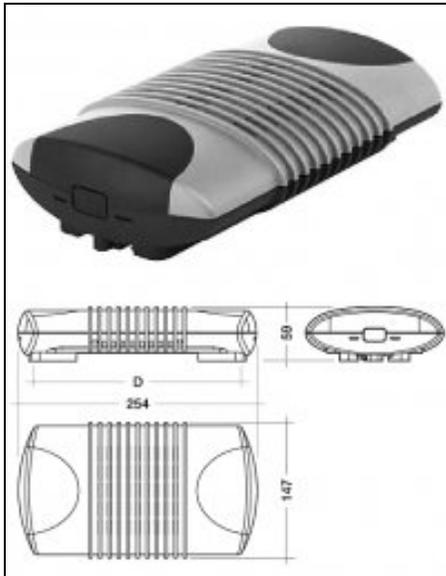




Sven Denzler, Diego Zulian

Optimierung der Dimm-Funktion eines elektronischen Transformators

Diplomanden	Sven Denzler, Diego Zulian
Examinator	Prof. Dr. Markus Kottmann
Experte	Dr. Markus A. Müller
Themengebiet	Regelungstechnik
Projektpartner	TridonicAtco



Elektronischer Transformator

Aufgabenstellung:

Der elektronische Transformator TE-DC der Firma TridonicAtco Schweiz AG in Ennenda ist für Niederspannungslampen konzipiert, welche eine Gesamtleistung von 200 bis 300 VA abgeben.

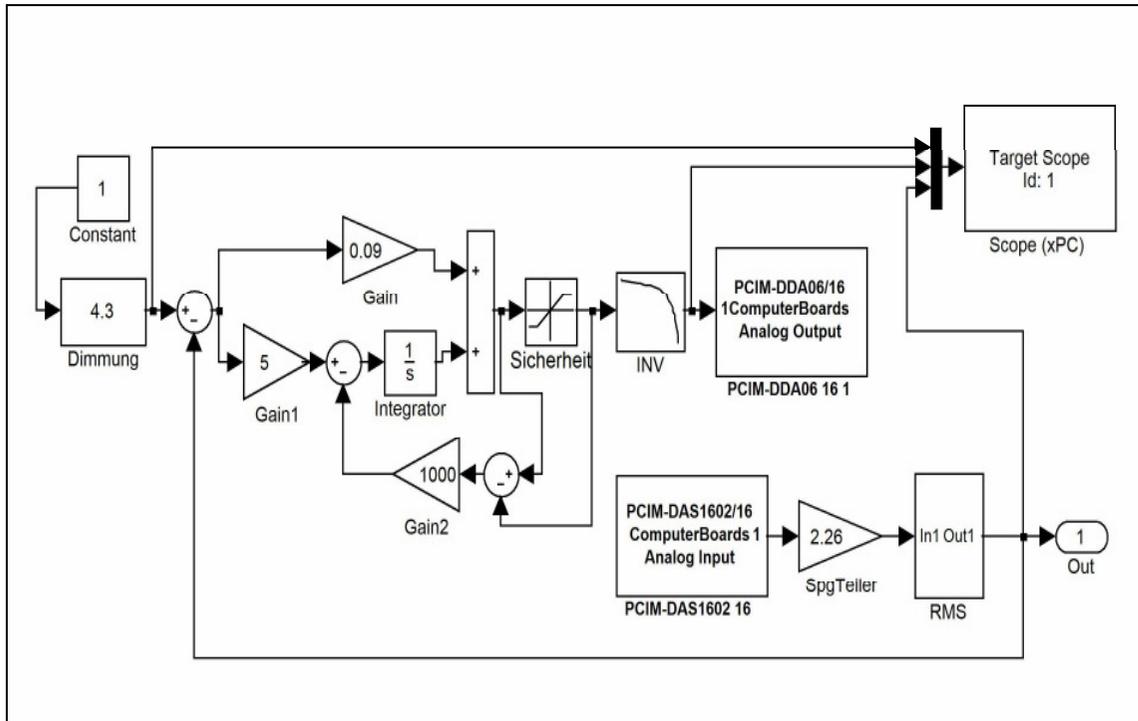
An diesem Transformator ist eine Verbesserung der bestehenden Dimm-Regelung und der Lastanpassung nötig.

Die Regelstrecke muss mathematisch nachgebildet und verifiziert werden. Dies soll über den theoretischen und experimentellen Weg geschehen. Das erarbeitete Regelmodell wird auf xPC Target implementiert und getestet. Zusätzlich

soll ein Rückführungspfad theoretisch erarbeitet werden, der eine Spannung von 3,8 kV kurzzeitig aushalten kann.

Ziel der Arbeit:

In dieser Arbeit wird nun evaluiert, ob die herkömmlich Regelung, die mittels komplizierten Tabellen arbeitet und an sechs Punkte kalibriert wird, durch eine neue Regelung ersetzt werden kann. Der Regler sollte die produktionsabhängigen Differenzen der Herstellung kompensieren, der Temperaturabhängigkeit entgegenwirken und somit einen zuverlässigen Betrieb ermöglichen. Die



Regelung

Anzahl der Kalibrierungspunkte soll auf ein Minimum, idealerweise null, reduziert werden.

Lösung:

Es wurde ein Regler entwickelt, der die gewünschten Zielsetzungen erfüllt. Dieser ermöglicht eine genauere Regelung der Dimmung bei verschiedenen Lasten unabhängig von der Temperatur und den Bauteiltoleranzen. Die Kalibrierungspunkte wurden auf einen Minimum von einem Punkt reduziert. Im Weiteren wurden Vorschläge für die Realisierung des Rückführungspfad es erarbeitet.