

Einschaltstromstoß- vermeider für Großtrafos

Inrush current avoider for large transformers

Kundenwunsch

Unser Kunde wünscht einen großen, leistungsstarken 3-Phasentransformator mit 400 kVA der mit Hilfe einer Zusatzbeschaltung beim Einschalten keinen Einschaltstromstoß verursacht und dadurch mit dem Nennwert des Stroms am Netz abgesichert werden kann. Der Einschaltvorgang sollte sowohl unter Last, wie auch im Leerlauf erfolgen können und in seiner Häufigkeit nicht begrenzt sein, so dass beliebig viele Ein- und Ausschaltvorgänge durchgeführt werden können ohne dass die Netzabsicherung hierbei auslöst.

Lösung

Die Begrenzung des Einschaltstroms wird durch einen kleinen 3-Phasentransformator realisiert, der dem Leistungstransformator vorgeschaltet wird. Die Aufgabe des Vorschalttransformators ist eine induktive Vormagnetisierung des Leistungstransformators im Einschaltmoment und dadurch eine Vermeidung des Einschaltstroms. Über eine Schaltungstopologie wird die Last des Leistungstransformators im Einschaltmoment weg geschaltet, so dass die Vormagnetisierung immer im Leerlauf erfolgt und nach Abschluss dieser die Last automatisch wieder zugeschaltet. Die Vormagnetisierung erfolgt innerhalb der ersten Periode, d.h. ca. 20 ms, so dass bereits nach dieser Zeit der kleine Vorschalttransformator überbrückt werden kann und nur noch der Leistungstransformator am Netz hängt. Da die Vormagnetisierung relativ kurz ist und den Vorschalttransformator so gut wie nicht belastet, kann der Einschaltvorgang beliebig oft hintereinander durchgeführt werden.

Technische Daten

Leistung: 400 kVA
Primär: 3 x 400 V
Sekundär: 3 x 400 V
Einschaltstromstoß: 3-fach Leerlaufstrom

customer's demand

Our customer needs a large and powerful three phase transformer with 400 kVA. With the help of an additional circuit it may not produce any inrush current when turned on and thus it has to be possible to fuse it with the rated current on the net. Either under load or in no-load the start up should be possible and may not be limited in frequentness. Any number of start up and turn off processes has to be possible without blowing the fuse.

solution

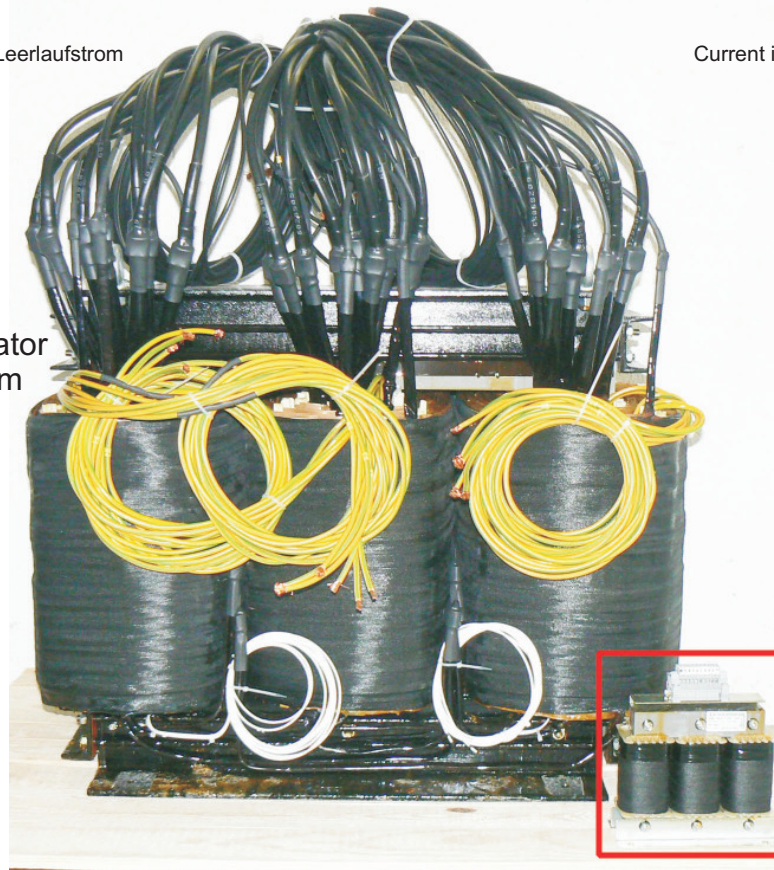
The limitation of the inrush current is done via a small three phase transformer, which is prefixed the large power transformer. The purpose of the front end transformer is to perform an inductive premagnetisation of the power transformer during the start up and thus a prevention of the inrush current. With a special circuit topology the load of the power transformer is disconnected during the start up. Like this the premagnetisation is always happening during no-load and afterwards the load is automatically connected again. The premagnetisation takes place within the first cycle, which means approximately 20 ms. After this time the prefixed transformer can be bridged and only the power transformer stays connected to the net. As the premagnetisation is a relatively short process and the prefixed transformer is barely stressed, the start up procedure can be repeated any number of times.

technical data

power: 400 kVA
primary: 3 x 400 V
secondary: 3 x 400 V
Current inrush: 3 times no-load current



großer Transformator
wird mit dreifachem
Leerlaufstrom
eingeschaltet



Kleiner
Hilfstransformator
spezieller Bauart
zum
Sanft-Einschalten



BV 2914100 + 3250105

Tauscher Transformatorenfabrik GmbH
Gewerbegebiet Neureut
D - 94078 Freyung

Tel.: +49 (0) 8551/91696-0
Fax: +49 (0) 8551/91696-198

E-Mail: info(at)tauscher.com
Internet: www.tauscher.com