

# Softstarter vermeidet Einschaltstromstoß

## Steuergerät zum Starten von Transformatoren und Motoren

Michael Konstanzer

**Beim Einschalten von Induktivitäten, z.B. Transformatoren oder Motoren, gibt es einen remanenzbedingten Stromstoß. Ein Steuergerät »erzeugt« eine definierte Remanenz. Anschließend schaltet es den Strom in der geeigneten Halbwelle zu und vermeidet auf diese Weise den magnetischen Einschaltstromstoß.**

**B**ei Transformatoren rührt der Einschaltstromstoß von Sättigungsercheinungen im Eisenkern her. Der Stromstoß tritt auf, wenn das Magnetfeld beim Einschalten die gleiche Richtung hat, in der das Remanenzfeld weist. Der Einschaltstromstoß kann z. B. bei Ringkerntrafos bis zum 50...100-fachen des Trafonennstromes betragen. Je kleiner der Luftspalt, desto größer fällt der Stromstoß aus. Der Softstarter von Emeko, Freiburg, vermeidet den Einschaltstromstoß bei Transformatoren vollständig, sowohl wenn diese im Leer-

Michael Konstanzer, Ing.-Büro Emeko, Freiburg

lauf als auch wenn sie unter Last eingeschaltet werden.

### Magnetischer und Schwungmassen-Stromstoß bei Motoren

Motoren, welche elektrisch gesehen bekanntlich einem Transformator mit großem Luftspalt ähneln, erzeugen zwei unterschiedliche Einschaltstromstöße:

- Der magnetische liegt um den Faktor 5...10 höher als der Motornennstrom und klingt nach kurzer Zeit ab.
- Der durch die zu beschleunigenden Schwungmassen hervorgerufene erhöht den Einschaltstrom um den Faktor 2...4 und klingt je nach Schwungmasse und Last erst nach längerer Zeit ab.

Je nach Motorgüte variiert der Einschaltstromstoß in Höhe und Zeitdauer. Ein Energiesparmotor erhält durch niederohmige Kupferwicklungen und besseres Eisen mit höherer Induktion eine höher Güte. Diese verursacht einen höheren magnetischen Anteil des Einschaltstromstoßes. Dieser belastet das Stromnetz und die Schützkontakte.

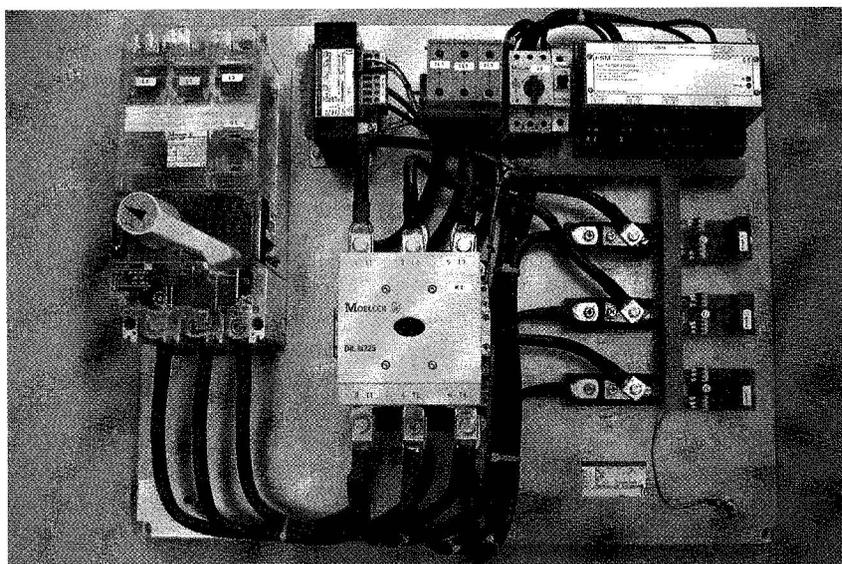
### Thyristoren für den Kurzzeitbetrieb

Werden Trafos oder Motoren häufig geschaltet oder sogar getaktet, benötigt

der Softstarter einen Kühlkörper für die Thyristoren (Bild). Wenn die Schaltaktionen seltener auftreten, z. B. nur alle 5 min, überbrückt ein Bypassschütz die Thyristoren. Da es lastfrei schaltet, verlängert sich die Kontaktlebensdauer.

Der Softstarter kann auch einen Motor schalten, wenn dieser von einem Anpasstransformator gespeist wird. Er unterdrückt dabei den magnetischen Transformatoren- und den Motoreinschaltstromstoß.

Softstarter für alle Arten und Größen von Trafos vermeiden das ungewollte Auslösen von Sicherungen und erlauben es, die Absicherung einfacher zu gestalten.



**Anschlussfertiger Transformatoren- und/oder Motorsoftstarter für 400 V AC und 250 A thermischem Nennstrom, komplett mit allen Installationskomponenten; er vermeidet den magnetischen Einschaltstromstoß; ein Bypassschütz überbrückt die Thyristoren nach dem Volleinschalten, ca. 300 ms nach dem Start**

**SCHAUF**

Immer optimal informiert

**Ob Groß, ob Klein...**

- wir haben das passende Aufrufsystem bei dem wirklich alles stimmt:
- die Leistung, der Preis und vor allem der Service!

NUMMER RAUM  
236 123

Bitte warten Bitte eintreten

98 16

**Fordern Sie uns!**

- Informations- u. Anzeigesysteme
- Dieter Schauf GmbH
- Leichtmetallstr. 22 · 42781 Haan/Gruiten
- Tel. 0 21 04 - 96 93-0 · Fax 0 21 04 - 6 17 35
- Niederlassung Leipzig
- An der Brauerlei 5 · 04288 Leipzig
- Tel. 03 42 97- 672-0 · Fax 03 42 97- 672-28
- <http://www.schauf-gmbh.de>
- Wir stellen aus: CEBIT, Halle 27, Stand E 28