

Title (en)

Method and device for driving an electromagnetic switch.

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Ansteuerung eines elektromagnetischen Schalters.

Title (fr)

Procédé et dispositif pour la commande d'un commutateur, électromagnétique.

Publication

**EP 0575792 A1 19931229 (DE)**

Application

**EP 93108985 A 19930604**

Priority

DE 4219834 A 19920617

Abstract (en)

A device (1) is used for switching an electromagnetic switch (2) on in the correct phase in order to close its contacts (3) at the zero crossing of the mains AC voltage in the event of a resistive load. For this purpose, the device has a current measuring device for the current flowing through the magnet coil (5) of the electromagnetic switch (2), a measuring device for the time when the contacts (3) close and, furthermore, measuring devices (6, 7) for the mains voltage zero crossings and the mains voltage amplitude. In addition, an evaluation device is provided which is connected to the measuring devices and has a sequence controller (9) for determining a switching-on time for the electromagnetic switch, for closing its contacts in the region of a zero crossing of the mains AC voltage. The information items coming from the measuring devices are in this case processed in a suitable manner. In a calibration phase, switching-on times which are suitable for closing the contacts at the zero crossing are determined and stored for various operating parameters. These stored data are then available later in the operating phase, so that the electromagnetic switch (2) can always close its contacts (3) at the zero crossing of the mains AC voltage even in changing operating conditions. If the closing time of the contacts should be shifted beyond a preselectable tolerance from the zero crossing of the AC voltage in the operating phase, the switching-on time of the electromagnetic switch (2) can be suitably corrected, and this new value can be stored. <IMAGE>

Abstract (de)

Eine Vorrichtung (1) dient zum phasenrichtigen Einschalten eines elektromagnetischen Schalters (2), um dessen Kontakte (3) bei einer ohmschen Last im Nulldurchgang der Netz-Wechselspannung zu schließen. Die Vorrichtung weist dazu eine Strommeßeinrichtung für den durch die Magnetspule (5) des elektromagnetischen Schalters (2) fließenden Strom, eine Meßeinrichtung für den Schließzeitpunkt der Kontakte (3) und darüberhinaus Meßeinrichtungen (6, 7) für die Netzspannungsnulldurchgänge sowie die Netzspannungsamplitude auf. Weiterhin ist eine mit den Meßeinrichtungen verbundene Auswerteeinrichtung mit Ablaufsteuerung (9) zur Bestimmung eines Einschaltzeitpunktes des elektromagnetischen Schalters zum Schließen seiner Kontakte im Bereich eines Nulldurchganges der Netzwechselspannung vorgesehen. Die von den Meßeinrichtungen kommenden Informationen werden hierbei entsprechend verarbeitet. In einer Einstellphase werden bei unterschiedlichen Betriebsparametern für ein Schließen der Kontakte im Nulldurchgang passende Einschaltzeitpunkte ermittelt und abgespeichert. Diese abgespeicherten Daten stehen dann später in der Betriebsphase zur Verfügung, so daß auch bei sich ändernden Betriebsbedingungen der elektromagnetische Schalter (2) seine Kontakte (3) jeweils im Nulldurchgang der Netzwechselspannung schließen kann. Sollte sich in der Betriebsphase der Schließzeitpunkt der Kontakte über eine vorgebbare Toleranz vom Nulldurchgang der Wechselspannung verschieben, kann der Einschaltzeitpunkt des elektromagnetischen Schalters (2) entsprechend korrigiert und dieser neue Wert abgespeichert werden. <IMAGE>

IPC 1-7

**H01H 9/56**

IPC 8 full level

**H01H 9/56** (2006.01)

CPC (source: EP)

**H01H 9/56** (2013.01); **H01H 2009/566** (2013.01); **H01H 2047/008** (2013.01)

Citation (search report)

- [A] WO 9201324 A1 19920123 - ROBERTSHAW CONTROLS CO [US]
- [A] IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS Bd. IA-21, Nr. 6, November 1985, NEW YORK US Seiten 1354 - 1358 PASSEY D.A. 'Arc suppression of a dc energized contactor under inductive load'

Cited by

EP0686851A1; CN100337291C; CN102315043A; EP4156218A1; US6927959B2; US11830693B2; WO0197239A1

Designated contracting state (EPC)

AT CH DE DK FR GB IT LI NL SE

DOCDB simple family (publication)

**EP 0575792 A1 19931229**; **EP 0575792 B1 19960417**; AT E137054 T1 19960515; DE 4219834 A1 19931223; DE 59302238 D1 19960523

DOCDB simple family (application)

**EP 93108985 A 19930604**; AT 93108985 T 19930604; DE 4219834 A 19920617; DE 59302238 T 19930604