



## Bedienungsanleitung

Rü 584

**Sm-Klebertechnik Vertriebs GmbH**

Otto-Hahn-Str. 19a, 52525 Heinsberg  
Tel.: 02452 / 9172 – 0; Fax.: 02452 / 9172 – 20  
[www.sm-klebertechnik.de](http://www.sm-klebertechnik.de)

**Seite 1 von**  
**7**

# Technische Beschreibung

## Vareotron RÜ 584

Motorsteuerung für Gleichstromnebenschlußmotoren  
mit galvanisch getrenntem Sollwerteingang



## Bedienungsanleitung

Rü 584

Sm-Klebeteknik Vertriebs GmbH

Otto-Hahn-Str. 19a, 52525 Heinsberg  
Tel.: 02452 / 9172 – 0; Fax.: 02452 / 9172 – 20  
[www.sm-klebeteknik.de](http://www.sm-klebeteknik.de)

Seite 2 von  
7

### 1.0 Allgemeines

VAREOTRON – Steuergeräte der Baureihe RÜ-584 sind 1-phasige Stromrichter für den 1-Quadrantenbetrieb von Gleichstromnebenschlußmotoren. Es können sowohl Motoren mit fremderregtem Feld als auch Motoren mit permanent erregtem Feld betrieben werden.

Die Drehzahlregelung kann entweder über eine zurückgeführte Tachospaltung erfolgen oder durch interne Messungen der Ankerspannung mit zusätzlicher sog. **I<sub>x</sub>R**-Kompensation. Zur ruckfreien Steuerung des Antriebes ist ein Hochlauf- bzw. Rücklaufintegrator vorhanden, der es ermöglicht, die Hochlaufzeit bzw. Rücklaufzeit des Antriebes voneinander getrennt einzustellen.

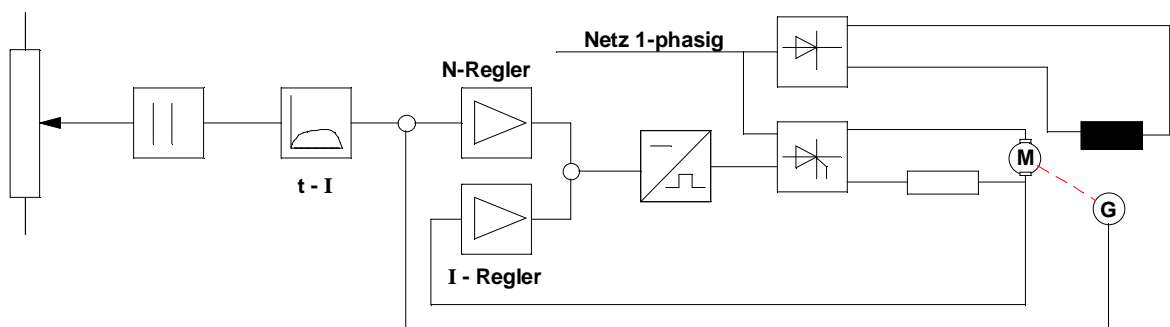
Die weiteren Einstellmöglichkeiten des Steuergerätes sind:

- $N_{\min}$  - Minimale Drehzahl bei Sollwert Minimum
- $N_{\max}$  - Maximale Drehzahl bei Sollwert Minimum
- $I_{\max}$  - Maximaler Ankerstrom
- PI - Regleranpassung ( Schwingneigung )
- $I_{xR}$  -  $I_{xR}$  Kompensation bei Ankerspannungsregelung

Um eine thermische Überlastung des Motors bei ständigem Eingriff der Strombegrenzung zu verhindern, wird der Motor abgeschaltet, sobald er länger als **ca. 3 min** in der Strombegrenzung betrieben wird.

Über einen Freigabekontakt kann der Ausgang des Gerätes kontaktlos abgeschaltet werden ( Freigabeeingang ist Netzpotentialbehaffet ).

### 2.0 Funktionsbeschreibung





## Bedienungsanleitung

Rü 584

Sm-Klebeteknik Vertriebs GmbH

Otto-Hahn-Str. 19a, 52525 Heinsberg  
Tel.: 02452 / 9172 – 0; Fax.: 02452 / 9172 – 20  
[www.sm-klebeteknik.de](http://www.sm-klebeteknik.de)

Seite 3 von  
7

Das Gerät gliedert sich in einen Steuerteil mit der gesamten Regelelektronik und einen Leistungsteil zur Ansteuerung des Motors ( s. Blockschaltbild ). Der Leistungsteil besteht aus einer halbgesteuerten Gleichrichterbrückenschaltung für den Ankerkreis und einem ungesteuerten Gleichrichter für die Feld-versorgung.

Die Ankerspannung kann über die halbgesteuerte Gleichrichterbrückenschaltung stufenlos verstellt werden. Der Sollwert zur Verstellung der Ankerspannung bzw. der Drehzahl kann über ein Potentiometer oder über eine Steuerspannung von **0...10V, DC** vorgegeben werden ( siehe Anschlußbild ). Der Sollwerteingang ist von der potentialbehafteten Elektronik galvanisch getrennt.

Der vorgegebene Sollwert gelangt zunächst auf einen Trennverstärker, um eine galvanische Entkopplung von der Netzspannung zu erreichen. Dieses Signal geht dann an einen Hoch- bzw. Rücklaufintegrator, wodurch der Antrieb zeitlich geführt hoch- bzw. zurückgefahren werden kann. Daran schließt sich der Drehzahlregelkreis an. Der über einen Shuntwiderstand gemessene Motorstrom wird in den Regelkreis zurückgeführt und auf einen einstellbaren Wert begrenzt.

Befindet sich der Motor in der Strombegrenzung, wird die Drehzahl heruntergesteuert. Da im unteren Drehzahlbereich des Motors der Lüfter unwirksam wird, kann es zu einer thermischen Überlastung der Motorwicklungen kommen. Um dieses zu verhindern, werden die Leistungshalbleiter nach ca. 3 min Strom-begrenzungsbetrieb abgeschaltet. Ein Freigeben der Leistungshalbleiter wird nur durch AUS- und wieder EIN-schalten der Netzspannung erreicht.

## 2.1 Betriebsarten

### 2.1.1 Ankerspannungsregelung mit IxR-Kompensation

Steht für die Rückführung des Drehzahlwertes kein Tachogenerator zur Verfügung, so kann das Gerät mit der zurückgeführten Ankerspannung betrieben werden. die IxR-Kompensation bewirkt dabei eine Kompensation des Drehzahlabfalls bei Belastung und konstanter Spannung. Die Regelgenauigkeit beträgt hierbei **ca. +/- 4%** vom Drehzahlendwert.

### 2.1.2 Drehzahlregelung mit Tachogenerator

Antriebe mit einem Tachogenerator zur Rückführung des Drehzahlwertes können Regelgenauigkeiten von **ca. +/- 1%** erreichen. Es sind Tachogeneratoren mit Gleichspannungsausgang zu verwenden. Die maximale Tachospaltung darf **180 V ,DC** nicht überschreiten. Der werkseitige Abgleich erfolgt auf Tachogeneratoren mit 15V / 1000 UpM. Andere Tachospaltungen können an dem Widerstand RX1 angepaßt werden.



## Bedienungsanleitung

Rü 584

Sm-Klebeteknik Vertriebs GmbH

Otto-Hahn-Str. 19a, 52525 Heinsberg  
Tel.: 02452 / 9172 – 0; Fax.: 02452 / 9172 – 20  
[www.sm-klebeteknik.de](http://www.sm-klebeteknik.de)

Seite 4 von  
7

## 2.2 Freigabe

Mit der Regelsperre kann der Leistungsteil des Gerätes verzögerungsfrei abgeschaltet werden, z.B. bei Tipp-Betrieb zur Maschineneinrichtung. Bei ständigem Schaltbetrieb des Reglers ist das Schalten über die Regelsperre dem Netz – EIN/AUS – Schalten vorzuziehen, da hierdurch die Gerätesicherheit erhöht wird.

## 2.3 Anpassung der Strombegrenzung auf den Motornennstrom



**HINWEIS: Bei Auslieferung ist der Gerätetypenstrom eingestellt**

Bei Betrieb eines Gleichstrommotors mit einem Thyristorstromrichter muß bei Einstellung des Maximalstromes der Formfaktor „ F „ berücksichtigt werden.

Wird der Motor ohne Ankerdrossel betrieben, so ist ein Formfaktor von ca. 1,4 zu berücksichtigen.

Der einzustellende Stromgrenzwert berechnet sich wie folgt:

Ankernennstrom ( Typenschildangabe ) geteilt durch Formfaktor gleich Stromgrenzwert ( gemessen mit Drehspulinstrument in der Ankerleitung ).

I Anker

$$\frac{\text{I Anker}}{F} = \text{I Grenze}$$

**Beispiel :** Stromangabe auf Motortypenschild 3 A

$$3 \text{ A} / 1,4 = 2,14 \text{ A}$$

Strombegrenzung auf 2,14 A einstellen.

Bei Verwendung einer Glättungsdrossel im Ankerkreis verbessert sich der Formfaktor bis zu 1,11.

$$3 \text{ A} / 1,11 = 2,70 \text{ A}$$

Strombegrenzung auf 2,7 A einstellen.

Glättungsdrosseln können erforderlich werden, um:



## Bedienungsanleitung

Rü 584

Sm-Klebeteknik Vertriebs GmbH

Otto-Hahn-Str. 19a, 52525 Heinsberg  
Tel.: 02452 / 9172 – 0; Fax.: 02452 / 9172 – 20  
[www.sm-klebeteknik.de](http://www.sm-klebeteknik.de)

Seite 5 von  
7

1. das Regelverhalten zu verbessern.
2. den Motor vor unzulässiger Erwärmung zu schützen.
3. den Kollektor des Motors zu schonen ( Kommutierung ).

### 3.0 Einstellanweisung

Gerät anschließen nach Anschlußbild:

Trimpotentiometer:  $I_{max}$ ,  $N_{min}$ ,  $N_{max}$ ,  $T_{auf}$ ,  $T_{ab}$  auf Linksanschlag;  
PI und IxR auf Mittelstellung bringen.

#### 3.1 Einstellen der Strombegrenzung

Sollwertvorgabe in Mittelstellung bringen. Zur Strommessung ein Drehspulinstrument in die Ankerleitung schalten. Anker blockieren oder Feld abklemmen.

Gerät einschalten. Trimmer  $I_{max}$  solange rechtsherum drehen, bis der gewünschte Nennstrom fließt.



**Achtung: Formfaktor beachten**

Gerät ausschalten, Feld anklemmen

#### 3.2 Einstellen der Minimal-Drehzahl

Sollwertvorgabe auf „ Null „ stellen. An Trimmer  $N_{min}$  die gewünschte Minimal-Drehzahl einstellen. ( Rechtsdrehung erhöht die Drehzahl ).

#### 3.3 Einstellen der Maximal-Drehzahl

Sollwertvorgabe auf „ Max „ stellen. An Trimmer  $N_{max}$  die gewünschte Maximal-Drehzahl einstellen.



**Achtung: Nicht über 180 V Ankerspannung**



## Bedienungsanleitung

Rü 584

Sm-Klebeteknik Vertriebs GmbH

Otto-Hahn-Str. 19a, 52525 Heinsberg  
Tel.: 02452 / 9172 – 0; Fax.: 02452 / 9172 – 20  
[www.sm-klebeteknik.de](http://www.sm-klebeteknik.de)

Seite 6 von  
7



**Achtung: IxR-Kompensation nur bei Betrieb ohne Tachogenerator**

Die IxR-Kompensation kann nur am Objekt an die dynamischen Verhältnisse des Antriebes angepaßt werden. Der Trimmer IxR wird so abgeglichen, daß sich bei kleiner Betriebsdrehzahl die geringste Drehzahlabweichung zwischen Nennlast und Leerlauf ergibt. Schwingt der Antrieb, so ist die IxR-Kompensation zu weit aufgedreht ( Rechtsdrehen erhöht den Einfluß der IxR-Kompensation ).

### 3.4 Anpassen des Drehzahlreglers

Mit dem Trimmer PI ( Regelverstärkung ) kann die Ausregelcharakteristik auf die Antriebsverhältnisse abgestimmt werden ( Schwingneigung, Ausregelzeit ). Dieses kann nur am realistischen Antrieb geschehen, da bewegte Massen und Reibungskräfte ausschlaggebend sind.

### 3.5 Einstellen des Sollwertintegrators

Mit den Trimmern  $T_{auf}$  bzw.  $T_{ab}$  kann die zeitliche Führung der Drehzahlverstellung voneinander getrennt eingestellt werden. Durch Rechtsdrehung von  $T_{auf}$  wird die Hochlaufzeit des Motors verlängert.

## 4.0 Technische Daten

VAREOTRON RÜ 584	3 A	5A
Anschlußspannung U	230 V +6%-15% 50/60Hz	230 V +6%-15% 50/60Hz
Ausgangsleistung Pel	540 W	900 W
Feldspannung UF	200 V, DC	200 V, DC
Ankerspannung UA	0-180 V, DC	0-180 V, DC
Ankerstrom IA	3A	5A
Feldstrom IF	0,8 A	0,8 A
Sollwertpotentiometer	10 kR	10 kR
Sollwertspannung	0 – 10 V,DC	0 – 10 V,DC
Umgebungstemperatur	0 – 45°C	0 – 45°C
Abmessungen (LxBxH) mit Grundplatte	160 x 100 x 40 185 x 110 45	160 x 100 x 40 185 x 110 45



## Bedienungsanleitung

Rü 584

Sm-Klebeteknik Vertriebs GmbH

Otto-Hahn-Str. 19a, 52525 Heinsberg  
Tel.: 02452 / 9172 – 0; Fax.: 02452 / 9172 – 20  
[www.sm-klebeteknik.de](http://www.sm-klebeteknik.de)

Seite 7 von  
7

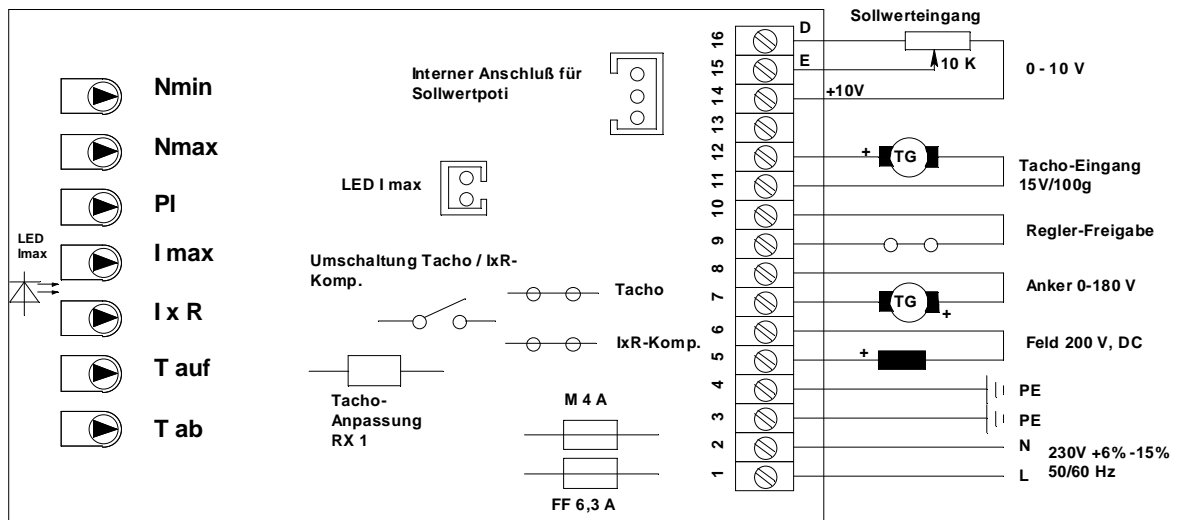
### 5.0 Bestellbezeichnung

VAREOTRON Rü 584/3  
VAREOTRON Rü 584/5

für 3 A Ankerstrom  
für 5 A Ankerstrom

ID-Nummer 5841  
ID-Nummer 5842

### 6.0 Anschlußbild



Ersatzsicherungen: Rü 584/3 1 x Mittelträge M 4 A, 1 x Superflink FF 6,3 A

Ersatzsicherungen: Rü 584/5 1 x Mittelträge M 6 A, 1 x Superflink FF 8 A



**Achtung: Sollwert- und Steuerleitungen abgeschirmt verlegen!**