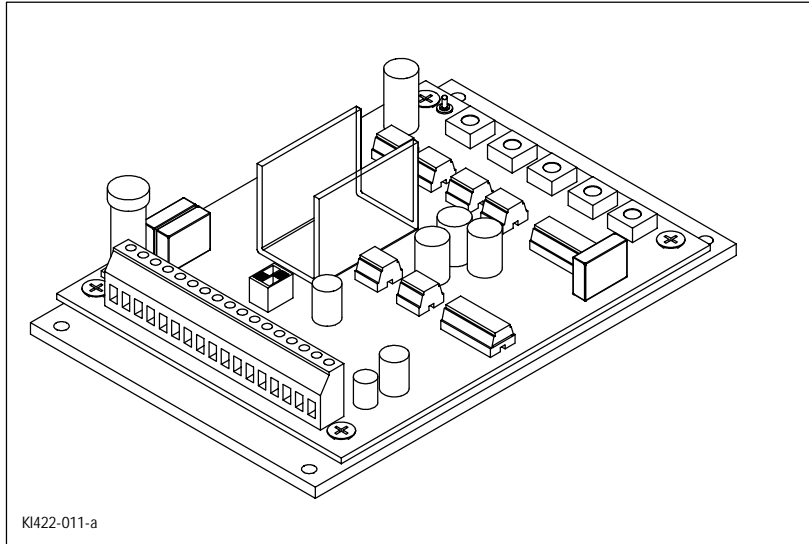


***Betriebsanleitung***



***Regelgerät Typ 14.422 für  
Magnetpulver-Kupplungen  
und Bremsen***



## Betriebsanleitung erst lesen, dann handeln!

### Hersteller / Standort:

**magneta** GmbH & Co KG  
Dibbetweg 31  
D-31855 Aerzen

Tel.: (05154) 95 31 31  
Fax: (051 54) 95 31 41  
E-Mail: Info@magneta.de  
www.magneta.de

Baujahr siehe Verpackungsaufkleber



Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Regelgeräte

Typ 14.422.01.042 Einbaugerät ohne Transformator  
mit dem dazugehörigen Transformator

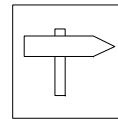
Typ 14.422.04.230 Gehäusegerät

## Verpackungsaufkleber

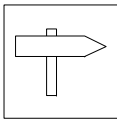
### Aufbau

Feld	Inhalt	Beispiel
1	Montagewerk Barcode der Nr.	
2	Benennung Materialnummer	REGELGERÄT Nr. 152611
3	Typ	Typ: 14.422.01.042 
4	Anschlußspannung Netzfrequenz	42V - 50/60Hz
5	Techn. Daten Stückzahl Herstelldatum	max. 2A 1 Stück 71015

BA 14.9003  
3. Auflage: 11/99



<b>1</b>	<b>Vorwort und Allgemeines .....</b>	<b>5</b>
1.1	Über diese Betriebsanleitung .....	5
1.1.1	Verwendete Begriffe .....	5
1.2	Lieferumfang .....	5
1.3	Regelgerät Typ 14.422 .....	6
1.3.1	Kennzeichnung .....	6
1.3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
1.3.3	Rechtliche Bestimmungen .....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>8</b>
2.1	Für die Sicherheit verantwortliche Personen .....	8
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	9
2.3	Restgefahren .....	9
2.4	Gestaltung der Sicherheitshinweise .....	10
<b>3</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>11</b>
3.1	Produktbeschreibung .....	11
3.1.1	Verwendung .....	11
3.1.2	Eigenschaften .....	11
3.2	Kenndaten .....	11
3.3	Abmessungen .....	12
3.4	Signalfußplan .....	13
<b>4</b>	<b>Installation .....</b>	<b>14</b>
4.1	Mechanische Installation .....	14
4.2	Elektrischer Anschluß .....	14
4.2.1	Personenschutz .....	14
4.2.2	Leitungsanschluß .....	15
4.2.3	Installation eines CE-typischen Antriebssystems .....	16
4.2.4	Schirmung .....	16
4.3	Betriebsarten .....	17
4.3.1	Stromregelung .....	17
4.3.2	Spannungsregelung .....	17
4.3.3	Drehzahlregelung mit Tachorückführung .....	18
4.3.4	Die Drehmomentregelung .....	20
4.3.5	Leitspannungsbetrieb .....	20
4.3.6	Nicht potentialfreie Ansteuerung .....	21
4.4	Schaltbetrieb .....	22
4.5	Sollwertintegrator .....	22
4.6	Temperaturabsicherung .....	22



<b>5 Inbetriebnahme .....</b>	<b>24</b>
5.1 Einbauhinweis .....	24
5.2 Anschlußplan .....	24
5.2.1 Anschlußplan des Einbauregelgerätes .....	24
5.2.2 Anschlußplan des Gehäuseregelgerätes .....	25
5.3 Erstes Einschalten .....	25
5.4 Einstellhinweise .....	26
5.5 Einstell- und Bestückungsplan .....	27
5.6 Prüfschaltung .....	28
5.6.1 Anschluß .....	28
5.6.2 Grundeinstellung .....	28
5.6.3 Testphase .....	29

<b>6 Wartung .....</b>	<b>30</b>
------------------------	-----------

## Konformitäts- und Herstellererklärung

## Serviceadressen



## 1 Vorwort und Allgemeines

### 1.1 Über diese Betriebsanleitung

- Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit dem Regelgerät Typ 14.422. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.
- Alle Personen, die an und mit den Regelgeräten arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Betriebsanleitung verfügbar haben und die für sie relevanten Angaben und Hinweise beachten.
- Die Betriebsanleitung muß stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

#### 1.1.1 Verwendete Begriffe

##### **Antriebssystem**

Für Antriebe mit Regelgeräten in Verbindung mit anderen Antriebskomponenten wird im folgenden Text der Begriff "Antriebssystem" verwendet.

### 1.2 Lieferumfang

- Im Lieferumfang sind enthalten bei Regelgerät Typ 14.422.01.042:
  - 1 Stück Regelgerät Typ 14.422
  - 1 Stück Sollwertpoti
  - 1 Stück Drehknopf für Sollwertpoti
  - 1 Stück Skala (0 - 100%)
  - 1 Stück Betriebsanleitung
- Im Lieferumfang sind enthalten bei Regelgerät Typ 14.422.04.230:
  - 1 Stück Regelgerät Typ 14.422
  - 1 Stück Sollwertpoti
  - 1 Stück Drehknopf für Sollwertpoti
  - 1 Stück Skala (0 - 100%)
  - 1 Stück Transformator Typ 14.422.02.230 (230V)
  - komplett eingebaut im Gehäuse
  - 1 Stück Betriebsanleitung
- Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung sofort, ob der Lieferumfang mit den Warenbegleitpapieren übereinstimmt. Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt **magneta** keine Gewährleistung. Reklamieren Sie:
  - erkennbare Transportschäden sofort beim Anlieferer,
  - erkennbare Mängel/Unvollständigkeit sofort bei der Fa. **magneta**.



### 1.3 Regelgerät Typ 14.422

#### 1.3.1 Kennzeichnung

- magna Regelgeräte sind eindeutig durch den Inhalt des Typenschildes gekennzeichnet.
- CE-Kennzeichnung: Konform zur EG-Richtlinie "Niederspannung"

#### 1.3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Regelgeräte nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betreiben.

##### Regelgeräte

- sind Komponenten
  - zur Ansteuerung von Magnetpulverkupplungen und -bremsen,
  - zum Einbau in eine Maschine,
  - zum Zusammenbau mit anderen Komponenten zu einer Maschine.
- sind elektrische Betriebsmittel zum Einbau in Schaltschränke oder ähnliche abgeschlossene Betriebsräume
- erfüllen die Schutzanforderungen der EG-Richtlinie "Niederspannung"
- sind keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie "Maschinen"
- sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bestimmt.

##### Antriebssysteme mit Regelgeräten

- entsprechen der EG-Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit", wenn sie nach den Vorgaben des CE-typischen Antriebssystems installiert werden.
- sind einsetzbar
  - an öffentlichen und nicht öffentlichen Netzen,
  - im Industriebereich und im Wohn- und Geschäftsbereich.
- Die Verantwortung für die Einhaltung der EG-Richtlinien in der Maschinenanwendung liegt beim Weiterverwender.

**Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!**



## 1.3.3 Rechtliche Bestimmungen

### Haftung

- Die in den Betriebsanleitungen angegebenen Informationen, Daten und Hinweise waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können keine Ansprüche auf bereits gelieferte Regelgeräte geltend gemacht werden.
- Die in dieser Betriebsanleitung dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muß. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt magneta keine Gewähr.
- Es wird keine Haftung übernommen für Schäden und Betriebsstörungen, die entstehen durch:
  - Mißachten dieser Betriebsanleitung
  - eigenmächtige Veränderungen am Regelgerät,
  - Bedienungsfehler,
  - unsachgemäßes Arbeiten an und mit dem Regelgerät.

### Gewährleistung

- Gewährleistungsbedingungen: Siehe "Allgemeine Geschäftsbedingungen der Lieferungen der magneta GmbH & Co KG".
- Melden Sie Gewährleistungsansprüche sofort nach Feststellen des Mangels oder Fehlers bei magneta an.
- Die Gewährleistung erlischt in allen Fällen, in denen auch keine Haftungsansprüche geltend gemacht werden können.



## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Für die Sicherheit verantwortliche Personen

#### Betreiber

- Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, die das Antriebssystem verwendet oder in deren Auftrag das Antriebssystem verwendet wird.
- Der Betreiber bzw. sein Sicherheitsbeauftragter muß gewährleisten,
  - daß alle relevanten Vorschriften, Hinweise und Gesetze eingehalten werden,
  - daß nur qualifiziertes Personal an und mit dem Regelgerät arbeitet,
  - daß das Personal die Betriebsanleitung bei allen entsprechenden Arbeiten verfügbar hat,
  - daß nicht qualifiziertem Personal das Arbeiten an und mit dem Schnellschaltgerät untersagt wird.

#### Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

(Definition für Fachkräfte nach IEC 364)



## 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Bei Fragen und Problemen sprechen Sie bitte die Fa. **magna** an.
- Das Regelgerät entspricht zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gilt grundsätzlich als betriebssicher.
- Vom Regelgerät gehen Gefahren für Personen, das Regelgerät selbst und für andere Sachwerte des Betreibers aus, wenn
  - nicht qualifiziertes Personal an und mit dem Regelgerät arbeitet,
  - das Regelgerät sachwidrig verwendet wird.
- Die in dieser Betriebsanleitung dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muß.
- Die Regelgeräte müssen so projektiert sein, daß sie bei ordnungsgemäßer Aufstellung und bei bestimmungsgemäßer Verwendung im fehlerfreien Betrieb ihre Funktion erfüllen und keine Gefahr für Personen verursachen. Dies gilt auch für ihr Zusammenwirken mit der Gesamtanlage.
- Treffen Sie zusätzliche Maßnahmen, um Folgen von Fehlfunktionen einzugrenzen, die Gefahren für Personen oder Sachschäden verursachen können:
  - elektrische oder nicht elektrische Schutzeinrichtungen (Verriegelung oder mechanische Sperren)
  - systemumfassende Maßnahmen.
- Betreiben Sie das Regelgerät nur im einwandfreien Zustand.
- Veränderungen oder Umbauten des Regelgerätes sind zu unterlassen, (s. Kap. 1.3.3 Haftung und Gewährleistung).

## 2.3 Restgefahren

### Personenschutz

Nach Netzabschalten führen die Kondensatoren und diverse andere Bauelemente bis zu 3 Minuten gefährliche Spannungen.



### 2.4 Gestaltung der Sicherheitshinweise

- Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind einheitlich aufgebaut:





#### Signalwort


Hinweistext

- Das Piktogramm kennzeichnet die Art der Gefahr.
- Das Signalwort kennzeichnet die Schwere der Gefahr.
- Der Hinweistext beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie die Gefahr vermieden werden kann.


#### Warnung vor Personenschäden

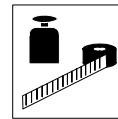
Verwendete Piktogramme	Signalwörter	
 Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung	<b>Gefahr!</b>	Warnung vor <b>unmittelbar drohender Gefahr</b> . Folgen bei Mißachtung: Tod oder schwerste Verletzungen.
 Warnung vor einer allgemeinen Gefahr	<b>Warnung!</b>	Warnung vor einer <b>möglichen, sehr gefährlichen Situation</b> . Mögliche Folgen bei Mißachtung: Tod oder schwerste Verletzungen.
	<b>Vorsicht!</b>	Warnung vor einer <b>möglichen, gefährlichen Situation</b> . Mögliche Folgen bei Mißachtung: leichte oder geringfügige Verletzungen.

#### Warnung vor Sachschäden

Verwendete Piktogramme	Signalwörter	
	<b>Stop!</b>	Warnung vor <b>möglichen Sachschäden</b> . Mögliche Folgen bei Mißachtung: Beschädigung des Antriebssystems/Geräts oder seiner Umgebung.

#### Sonstige Hinweise

Verwendete Piktogramme	Signalwörter	
	<b>Tip!</b>	Kennzeichnet einen allgemeinen, nützlichen Tip. Wenn Sie ihn befolgen, erleichtern Sie sich die Handhabung des Regelgeräts/Antriebssystems.



## 3 Technische Daten

### 3.1 Produktbeschreibung

#### 3.1.1 Verwendung

Die eingebaute Stromregelung sorgt bei unterschiedlichen Spulentemperaturen für einen immer gleichbleibenden Stromfluß. Dadurch wird das Drehmoment konstant gehalten.

Für bestimmte Einsatzfälle ist auch eine Regelung der Spannung durch einfaches Umschalten auf der Reglerplatine möglich (Kap. 4.3.2).

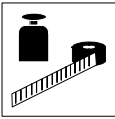
#### 3.1.2 Eigenschaften

Das Regelgerät 14.422 dient zur Erregung von Magnetpulverkupplungen und -bremsen. Der Erregerstrom kann durch ein Tänzer / Pendelpotentiometer oder eine Leitspannung beeinflusst werden. Am Sollwertpotentiometer wird das gewünschte Drehmoment bzw. der Erregerstrom eingestellt.

Da mit einer Nenn-Ausgangsspannung von 24V und einer von der Netzspannung abhängigen Eingangsspannung gearbeitet wird, ist das Regelgerät über einen Transformator an das Wechselstromnetz anzuschließen.

### 3.2 Kenndaten

Benennung		Werte
Anschlußspannung	U	42 V 50/60 Hz
Ausgangsstrom	$I_{AN}$	2 A
Ausgangsspannung	$U_{AN}$	24 V
Ausgangsspannungsbereich	$U_A$	0 V bis 30 V
Spannungstoleranz		+ 5% bis -10%
Eigenverbrauch Platine	$I_{eig.}$	120 mA
Hoch- bzw. Ablaufzeit	$T_i$	0,5...20s
Sollwert-Potentiometer 1 W	R	10 kOhm
Nenntachospannung	$U_{TN}$	0...5 V bis 0...100 V (am Poti $U_{Leit}$ einzustellen)
Nennleitspannung	$U_{LN}$	
Umgebungstemperatur	$T_U$	0...45 °C
Absicherung 1-fach	$S_i$	FF 4A
Vorschalttrafo	P	100 VA
	U	230/42 V
Schutzart Gehäusegerät		IP 22



### Stop!

Bei Einbau in ein Gehäuse ist für ausreichende Zu- und Abluft zu sorgen. Die maximale Umgebungstemperatur 45 °C ist zu beachten!

### 3.3 Abmessungen

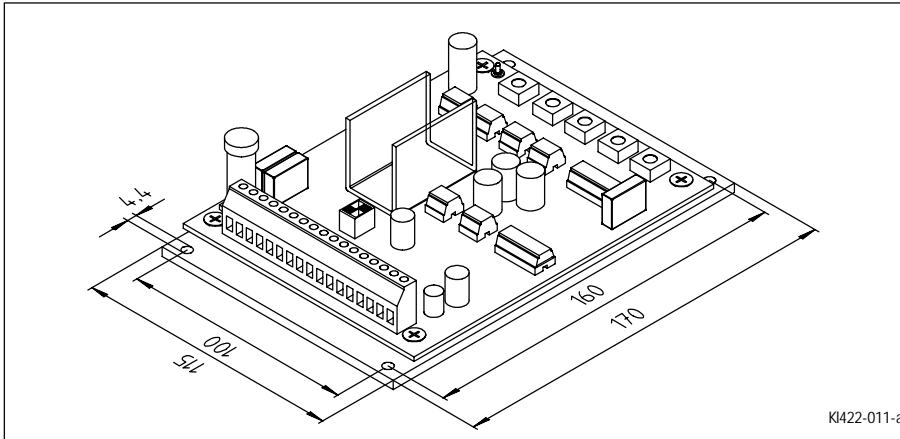


FIG 1 Schaltplatine; Maße in mm

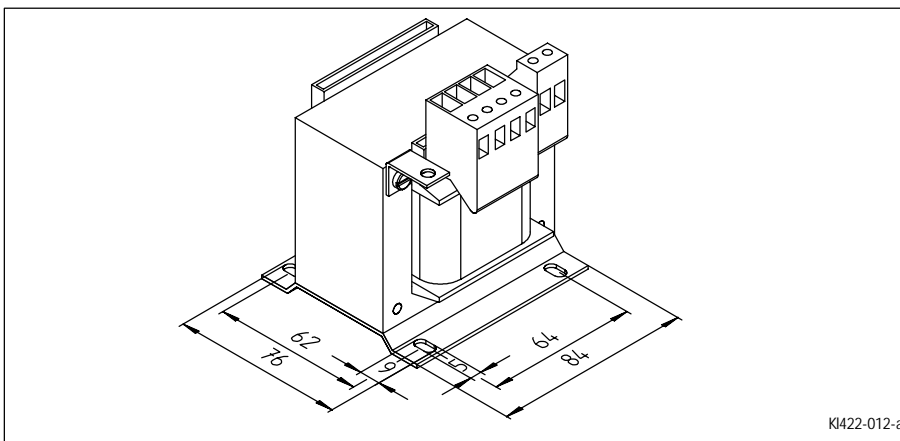
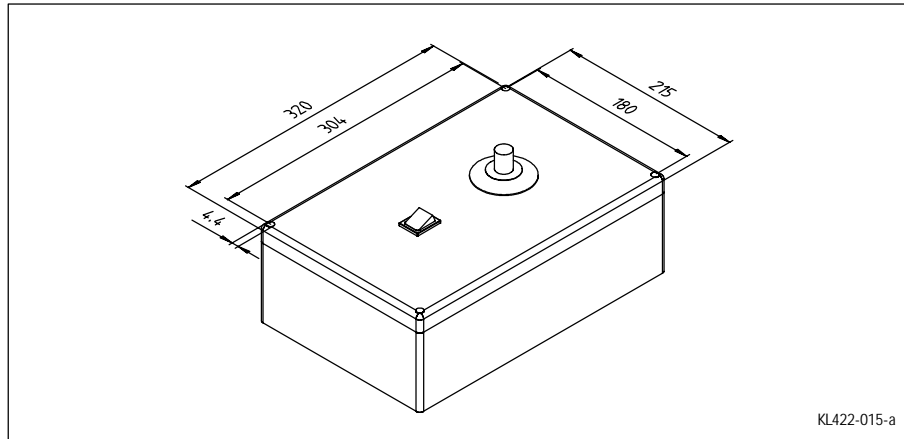
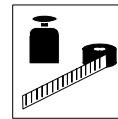


FIG 2 Transformator; Maße in mm



KL422-015-a

FIG 3 Gehäuse; Maße in mm

### 3.4 Signalfußplan

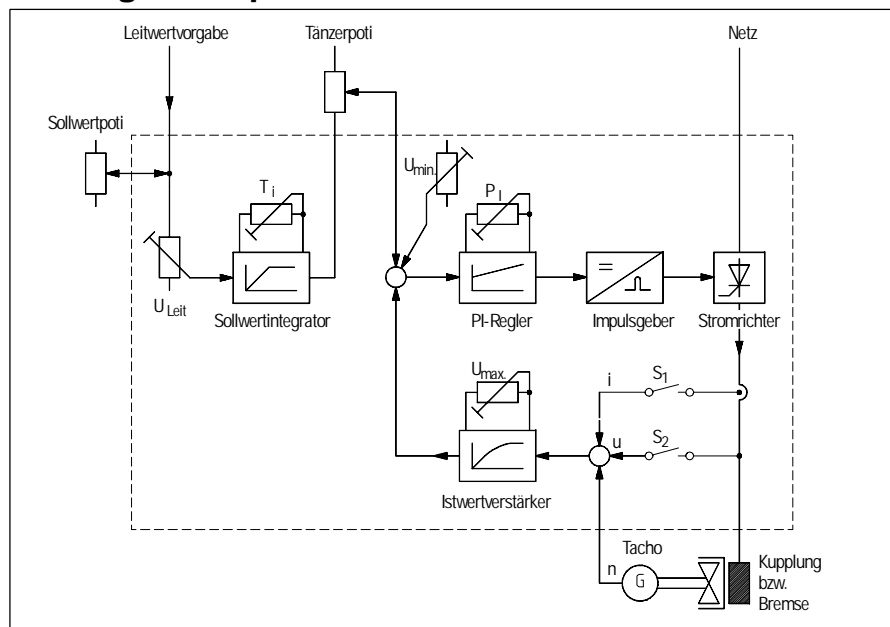
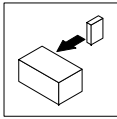


FIG 4



### 4 Installation



#### Stop!

Vor der Installation ist zu prüfen, ob die Kenndaten (Kap.3.2) des Regelgerätes mit den Anforderungen der Maschine übereinstimmen.

#### 4.1 Mechanische Installation



#### Tip!

Die Einbaulage des Regelgerätes ist beliebig.

1. Die Befestigung ist auf einer ebenen Fläche mit 4 Zylinderschrauben vorzunehmen.
2. Auf ungehinderten Zutritt der Kühlluft ist zu achten.
3. Bei verunreinigter Kühlluft (Staub, Flusen, Fette, aggressive Gase usw.), die die Funktion des Regelgerätes beeinträchtigen könnte, sind ausreichende Gegenmaßnahmen zu treffen, (z. B. separate Luftzuführung, Einbau von Filtern, regelmäßige Reinigung etc.).
4. Zulässigen Bereich der Betriebs- Umgebungstemperatur von 0 bis 45 °C nicht überschreiten.

#### 4.2 Elektrischer Anschluß

Hinweise zur EMV-gerechten Installation finden Sie in Kap. 4.2.3

##### 4.2.1 Personenschutz

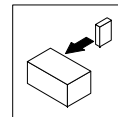


#### Warnung!

Elektrischen Anschluß nur in spannungsfreiem Zustand durchführen!

- Schutz von Personen nach DIN VDE 0100 mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen:

Die Regelgeräte verfügen intern über einen Netzgleichrichter. Nach einem Körperschluß kann ein Fehlergleichstrom die Auslösung der klassischen



Fehlerstrom-Schutzeinrichtung blockieren. Deshalb empfehlen wir den Einsatz "allstromsensitiver FI-Schutzschalter".

- Beachten Sie bei der Bemessung des Auslösestroms, daß betriebsmäßig auftretende kapazitive Ausgleichsströme der Leitungsschirme und Entstörfilter zu Fehlauslösungen führen können.
- Anmerkung zum Einsatz allstromsensitiver FI-Schutzschalter:
  - Der Normenvorschlag pr EN 50 178 (bisher VDE 0160) zum Einsatz allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter ist vom deutschen Komitee K 226 beschlossen werden.
  - Die endgültige Entscheidung über den normgerechten Einsatz wird von der CENELEC / CS (Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung) in Brüssel beschlossen. Weitere Informationen zum Einsatz allstromsensitiver FI-Schalter erhalten Sie vom Lieferanten des FI-Schalters.



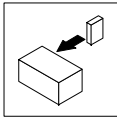
## Warnung!

Defekte Sicherungen nur im spannungslosen Zustand gegen den vorgeschriebenen Typ auswechseln! Das Regelgerät führt bis zu 3 Minuten nach dem Netzausschalten gefährliche Spannung.

### 4.2.2 Leitungsanschluß

- Bei Auswahl der Leitungsquerschnitte muß die Stromaufnahme des Regelgerätes und der Spannungsabfall bei Belastung berücksichtigt werden.
- Die Berücksichtigung weiterer Normen (z.B. VDE 0113, VDE 02898 u. a.) liegt in der Verantwortung des Anwenders.
- Die zulässige Schraubenanzugsmomente für die Klemmleisten sind zu beachten:

**M = 0,7 bis 0,8 Nm**



### 4.2.3 Installation eines CE-typischen Antriebssystems

#### Allgemeine Hinweise

- Die elektromagnetische Verträglichkeit einer Maschine ist abhängig von der Art und Sorgfalt der Installation. Zu beachten ist folgendes:
  - Aufbau
  - Filterung
  - Schirmung
  - Erdung
- Bei abweichender Installation ist für die Bewertung der Konformität zur EMV-Richtlinie die Überprüfung der Maschine oder Anlage auf Einhaltung der EMV-Grenzwerte erforderlich. Dies gilt z. B. bei:
  - Verwendung ungeschirmter Leitungen.



#### Stop!

Die Verantwortung für die Einhaltung der EMV-Richtlinie in der Maschinenanwendung liegt beim Weiterverwender.

- Werden die folgenden Maßnahmen beachtet, können Sie davon ausgehen, daß beim Betrieb der Maschine keine vom Antriebssystem verursachten EMV-Probleme auftreten und die EMV-Richtlinie bzw. das EMV-Gesetz erfüllt ist.



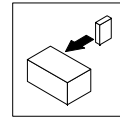
#### Tip!

Werden in der Nähe des Regelgerätes Geräte betrieben, die der CE-Anforderung hinsichtlich der Störfestigkeit EN 50082-2 nicht genügen, können diese Geräte die Funktion des Regelgerätes beeinflussen.

### 4.2.4 Schirmung

#### Die Steuerleitungen abschirmen:

- Schirme analoger Steuerleitungen einseitig auflegen,
- Schirme der Steuerleitungen auf kürzestem Weg mit den am Regelgerät vorgesehenen Schirmanschlüssen verbinden.



**Werden Regelgeräte in Wohngebieten eingesetzt:**

- Zur Begrenzung der Störstrahlung eine zusätzliche Schirmdämpfung von 10 dB vorsehen. Diese wird in der Regel durch Einbau in handelsübliche, geschlossene metallische und geerdete Schaltschränke oder -kästen erreicht.

**4.3 Betriebsarten**

**4.3.1 Stromregelung**

Mit Hilfe der Stromregelung ist es möglich, den Erregerstrom einer Magnetpulverbremse oder -kupplung zu regeln.

Am Sollwertpotentiometer wird das gewünschte Drehmoment bzw. der Erregerstrom eingestellt. Der Erregerstrom kann zusätzlich durch ein Tänzerpoti oder eine Leitspannung bestimmt werden. Minimaler bzw. maximaler Ausgangsstrom kann an den Trimmern  $U_{min}$  bzw.  $U_{max}$  eingestellt werden.

Wird Stromregelung gewünscht (normaler Auslieferungszustand des Gerätes), so ist Schalter 1 des Programmschalters in ON-1 Stellung zu bringen und Schalter 2 zu öffnen (OFF-0 Stellung).

**Programmschalter S1                    ON-Stellung (1)**  
**Programmschalter S2                    OFF-Stellung (0)**

**4.3.2 Spannungsregelung**

Bei einigen Anwendungsfällen wird eine geregelte Ausgangsspannung benötigt. Hierzu ist Schalter 1 zu öffnen und Schalter 2 zu schließen.

Die Einstellung der Ausgangsspannung ist wie unter Kap. 4.3.1 vorzunehmen.

**Programmschalter S1                    OFF-Stellung (0)**  
**Programmschalter S2                    ON-Stellung (1)**

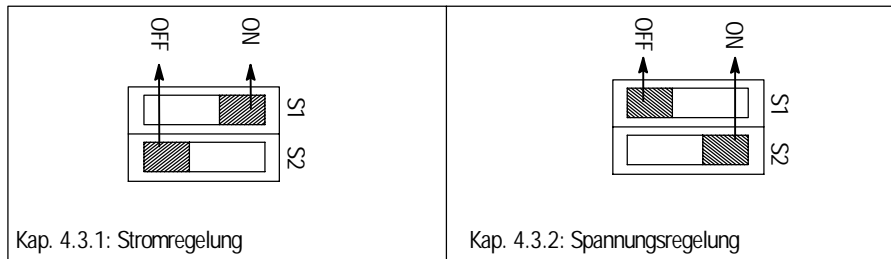
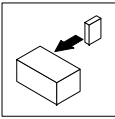


FIG 5            Programmschalter S1 und S2



## Installation

### 4.3.3 Drehzahlregelung mit Tachorückführung

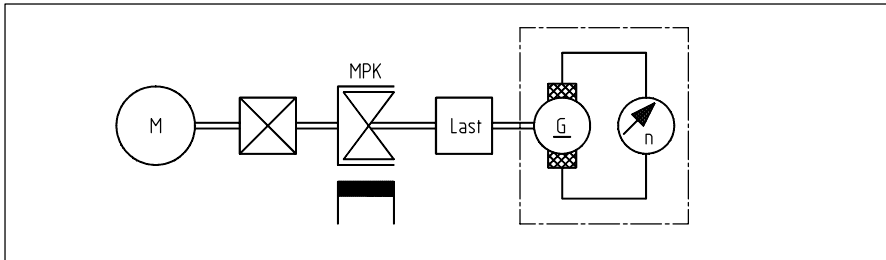


FIG 6

Wird das Gerät 14.422 an eine Magnetpulverkupplung angeschlossen, so kann die Drehzahl einer Last geregelt werden. Voraussetzung für eine Drehzahlregelung ist, daß die Drehmomentenkurve der Last keine Sattel- oder Kippunkte aufweist. In diesem Bereich ist keine Drehzahlregelung möglich. Minimale und maximale Drehzahl sind so zu wählen, daß bei den größten vorkommenden Last- und Sollwertstößen ein Überschwingen der Drehzahl über Sattel- bzw. Kippunkte vermieden wird. Das Nichteinhalten des zulässigen Regelbereiches führt zu unkontrollierbarem Drehzahlverhalten.

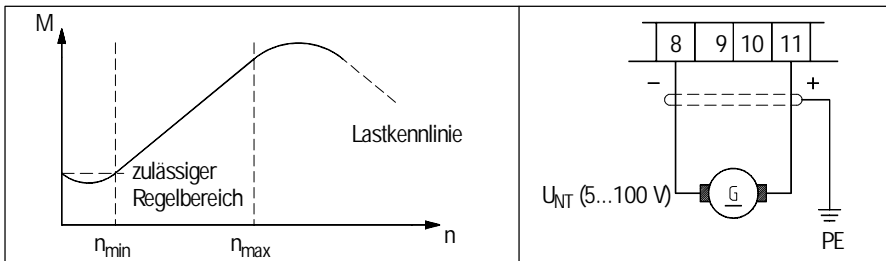


FIG 7 Anschluß des Tachogenerators

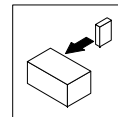
Die Tachospannung ist dem Gerät über die Anschlußklemmen 11(+), 8(-) zuzuführen, und beide Kontakte des Programmschalters sind zu öffnen.

**Programmschalter S1**

**OFF-Stellung (0)**

**Programmschalter S2**

**OFF-Stellung (0)**



Die Drehzahlregelung mit Tachorückführung führt zu großen Zeitkonstanten im Regelkreis, welche eine Zusatzbeschaltung des Reglers mit Kondensatoren erfordert. Für diesen Zweck sind auf der Platine Lötstützpunkte vorgesehen. Die Größe der zu verwendenden Kapazität C22 hängt weitgehend vom Schwungmoment der Last ab. Es sind Kondensatoren  $> 10 \mu\text{F}$  mit minimaler Nennspannung 25 V erforderlich. 22  $\mu\text{F}$  ist als Richtwert anzusehen.

Bei Verwendung von Elektrolytkondensatoren sind zwei gleiche Kapazitätswerte erforderlich, die auf der Platine antiseriell verschaltet sind. Bei Verwendung eines bipolaren Kondensators sind zwei Lötstützpunkte mit einer Drahtbrücke zu verbinden.

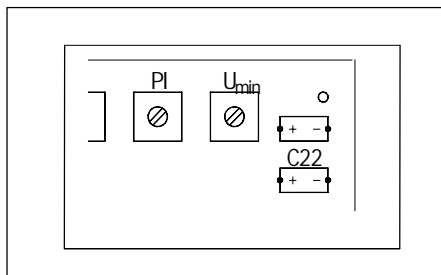
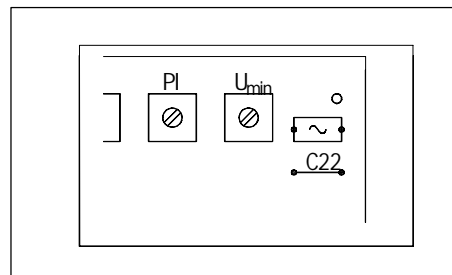


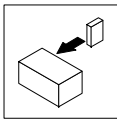
FIG 8 Elektrolytkondensatoren



Bipolare Kondensatoren

Mit dem PI-Trimmer ist ein schwingungsfreier Lauf und optimales Drehzahlverhalten einzustellen.

Sollte mit dem PI-Trimmer kein schwingungsfreier Betrieb einstellbar sein, ist die Kapazität C 22 der Reglerbeschaltung zu erhöhen, bis der Antrieb ruhig läuft.



## Installation

### 4.3.4 Die Drehmomentregelung

Bei der Drehmomentregelung gelten der gleiche Anschlußplan und die gleichen Einstellwerte wie bei der Drehzahleinstellung (Kap. 4.3.3). Es wird statt des Tachogenerators ein Drehmomentmeßgerät angeschlossen.

### 4.3.5 Leitspannungsbetrieb

Statt des Sollwertpotis kann eine externe Leitspannung zur Sollwertvorgabe angeschlossen werden. Die Leitspannung wird über die Klemmen 6(+), 5(-) zugeführt. Die Nennleitspannung sollte im Spannungsbereich 0 bis 5 V oder 0 bis 100 V liegen. Die Leitspannung wird an dem Trimmer  $U_{\text{Leit}}$  auf dem Gerät abgeglichen (siehe Abgleichsanweisung).

Wird das Gerät ohne Trenntrafo betrieben, so muß die Leitspannung vom Netzpotential frei sein.

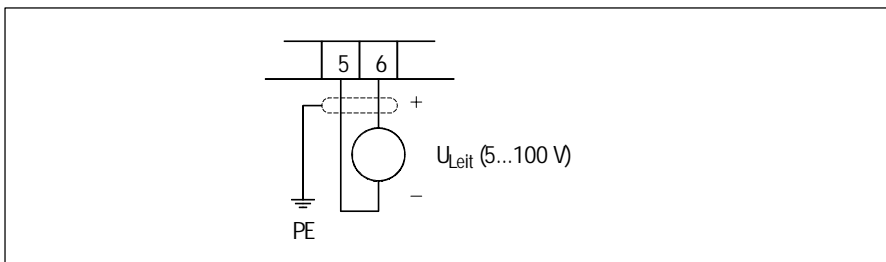
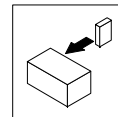


FIG 9



Es gibt unterschiedliche Geber am Markt, z. B. 0-5 V; 0-10 V; 0-24 V usw. bis 0-100 V. Diese Geber müssen über das  $U_{leit}$ -Poti an die Regelgeräte angepaßt werden.

Dabei wird das Einstellverhältnis von der Geräteausgangsspannung durch den Geber beeinflusst.

Beispiel: Eingangsspannung max. 5 V  $\triangleq$  max. Ausgangsspannung

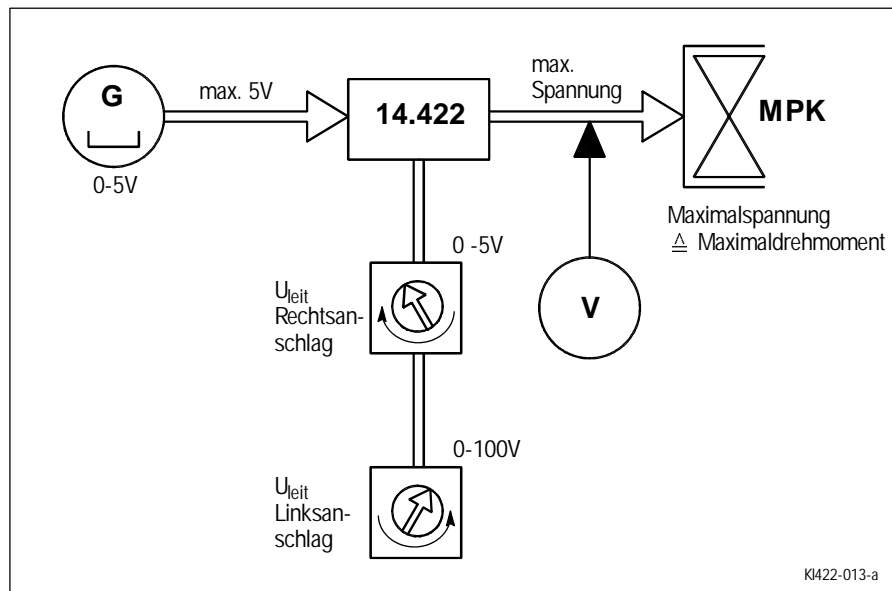
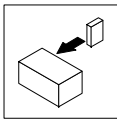


FIG 10

### 4.3.6 Nicht potentialfreie Ansteuerung

Falls die Steuerspannungen nicht potentialfrei sind, so muß jedes Steuergerät über einen eigenen Transformator mit Netzspannung versorgt werden. Bei potentialfreier Ansteuerung dürfen mehrere Regelgeräte an einem gemeinsamen Trafo angeschlossen werden.



## Installation

### 4.4 Schaltbetrieb



#### Warnung!

Der Lastkreis darf nur im stromlosen Zustand geschaltet werden!

Bei geschlossenem Schalter "Reglersperre" werden keine Zündimpulse abgegeben (Ausgangsspannung = 0 V).

### 4.5 Sollwertintegrator

Bei einem Sollwertsprung folgt die Ausgangsspannung mit einer am Trimmer  $T_1$  einstellbaren Steigung. Es sind Hoch- bzw. Ablaufzeiten von 0,5 bis 20 s möglich.

### 4.6 Temperaturabsicherung

Durch einen Thermofühler an der Magnetpulverkupplung bzw. -bremse schaltet das Gerät bei der gewählten Gehäusegrenztemperatur selbständig ab.

Nach Beseitigung des Fehlers und nach Abkühlung der MPK / MPB ist ein Wiedereinschalten durch kurzes Betätigen der Reglersperre möglich. Auch durch kurze Unterbrechung der Netzspannung wird das Gerät wieder betriebsbereit.

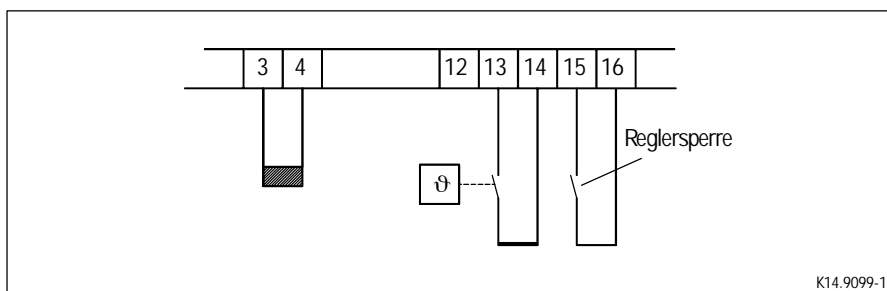
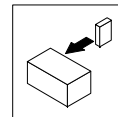


FIG 11 Anschluß eines Temperaturfühlers einer MPB



Durch ein extern anzuschließendes Relais kann die Temperaturabschaltung durch entsprechende Meldeorgane angezeigt werden. Dabei muß ein Schließer des Relais  $d_1$  (FIG 12 ) mit den Anschlüssen 13 und 14 verbunden werden. Das Relais liegt nach Ansprechen der Temperaturabschaltung an 40 V=. Relais mit kleinerer Anschlußspannung sind über einen angepaßten Vorwiderstand anzuschließen.



### Stop!

Temperaturabsicherung einer MPK nur mit Vorschalttransformator betreiben! Der Schleifkontakt der MPK, an dem der Thermoschalter angeschlossen ist, muß mit Klemme 3 des Reglers verbunden werden. Bei MPK der Fa. **magneta** ist dies der innere Schleifring.

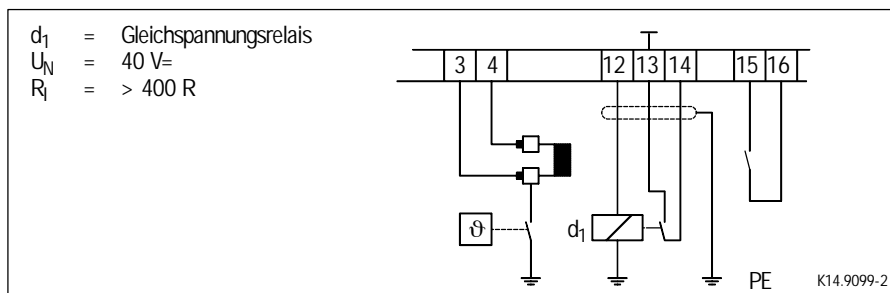
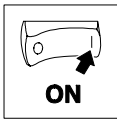


FIG 12 Anschluß eines Temperaturfühlers einer Magnetpulverkupplung



### Tip!

Mechanische Schraubbefestigung des Potentiometers mit PE verbinden.



## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Einbauhinweis



#### Stop!

Beim Einbau in ein Gehäuse ist für ausreichende Lüftung zu sorgen. Die Umgebungstemperatur darf 45 °C nicht überschreiten. Steuerleitungen abschirmen und einseitig mit PE verbinden.

### 5.2 Anschlußplan

#### 5.2.1 Anschlußplan des Einbauregelgerätes

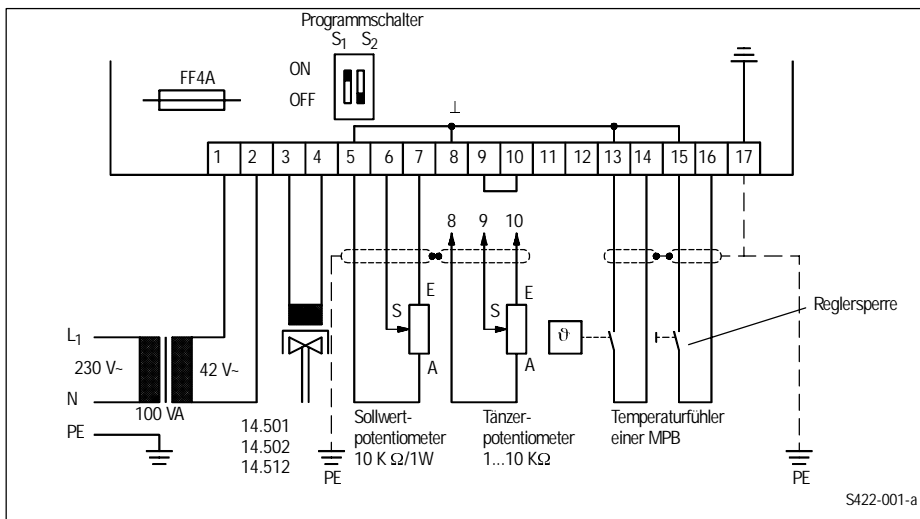
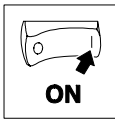


FIG 13 Anschluß des Temperaturfühlers einer Magnetpulverbremse 14.512





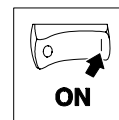
## 5.4 Einstellhinweise

siehe hierzu Kap. 5.5 (Einstell- und Bestückungsplan)

1. Trimmer  $U_{Leit}$  und  $T_i$  an linken Anschlag
2. Trimmer  $U_{max}$ ,  $U_{min}$  und PI in Mittelstellung
3. Folgendes ist einzustellen bei:

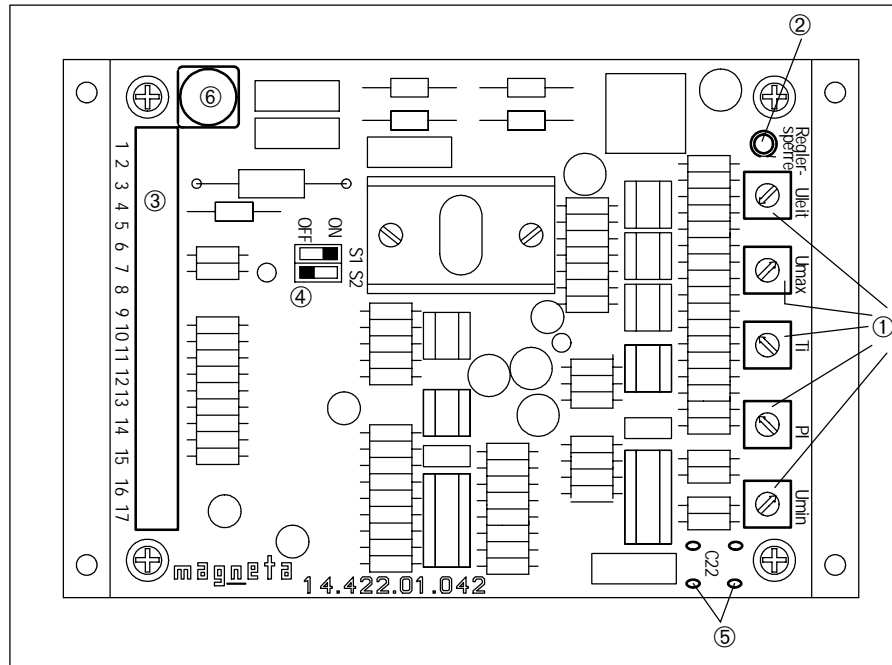
Betriebsart	Programmschalter	
	S1 - Stellung	S2 - Stellung
Stromregelung	ON - (1)	OFF - (0)
Spannungsregelung	OFF - (0)	ON - (1)
Drehzahlregelung / Drehmomentregelung	OFF - (0)	OFF - (0)

4. Tachospannung an Klemmen 11 (+) und 8 (-) zuführen.
5. Kondensator C22 mit 22  $\mu$ F/25 V einlöten; (bei Bedarf bei Drehzahl oder Drehmomentregelung).
6. Wird ein Tänzerpotentiometer verwendet, muß die Brücke zwischen 9 und 10 entfernt werden. Bei allen anderen Betriebsarten wird die Brücke zwischen 9 und 10 eingelegt.
7. Netz einschalten.
8. Bei Sollwertvorgabe über Sollwertpoti ist Trimmer  $U_{Leit}$  auf Rechtsanschlag zu stellen.
9. Bei Leitspannungsbetrieb ist Trimmer  $U_{Leit}$  bei maximaler Leitspannung so weit rechts zu drehen, bis sich zwischen den Klemmen 10 (+) und 8 (-) eine Spannung von 9 V ergibt.
10. Sollwertpotentiometer in Mittelstellung bzw. Leitspannung auf mittleren Wert stellen.
11. Trimmer  $U_{min}$ , so weit verdrehen, bis sich annähernd der gewünschte Minimalwert des Ausgangs einstellt.
12. Trimmer  $U_{max}$  so weit verdrehen, bis sich annähernd der gewünschte Maximalwert des Ausgangs einstellt.
13. Sollwertpotentiometer an linken Anschlag bzw. Leitspannung auf Null stellen.
14. Trimmer  $U_{min}$  so weit verdrehen, bis sich gewünschter Minimalwert des Ausgangs einstellt.
15. Sollwert und ggf. Tänzerpotentiometer auf Rechtsanschlag.
16. Trimmer  $U_{max}$  so weit verdrehen, bis sich gewünschter Maximalwert einstellt.
17. Abgleichen wie unter den Arbeitsschritten 13-16 beschrieben mehrmals durchführen, da sich die Trimmer  $U_{min}$  und  $U_{max}$  gegenseitig beeinflussen.
18. Am Trimmer  $T_i$  wird die Hoch- / Ablaufzeit des Ausgangs eingestellt. Rechtsdrehen des Trimmers erhöht die Hoch- / Ablaufzeit.

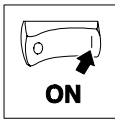


19. Am PI-Trimmer wird die Regeldynamik bei Drehzahlregelung mit Tachorückführung eingestellt. Der PI-Trimmer ist so zu verstellen, daß ein schwingungsfreier Betrieb mit optimalem Drehzahlverhalten gegeben ist.

### 5.5 Einstell- und Bestückungsplan



- ① Poti
- ② Reglersperre
- ③ Klemmleiste
- ④ Programmschalter
- ⑤ Lötmöglichkeit für Drehmoment und Drehzahlregelung
- ⑥ Sicherung



## 5.6 Prüfschaltung

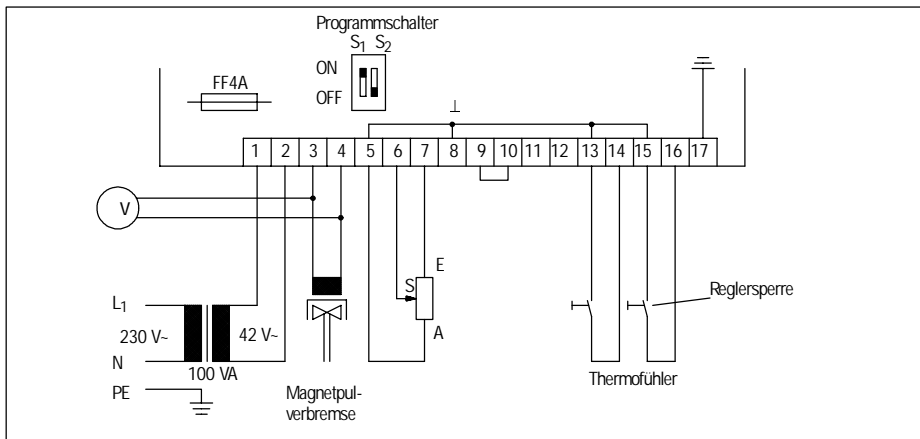


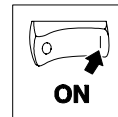
FIG 15

### 5.6.1 Anschluß

1. Netzspannung ausschalten!
2. Gerät nach Prüfschaltung anschließen.
3. Brücke zwischen Klemme 9 und 10 anschließen.
4. Schalter "Reglersperre" zwischen Klemme 15 und 16 muß offen sein.
5. Schalter Temperatursicherung zwischen Klemme 13 und 14 muß offen sein.

### 5.6.2 Grundeinstellung

1. Programmschalter S1 = "ON"  
Programmschalter S2 = "OFF"
2. Sollwertpoti = Rechtsanschlag
3.  $U_{leit}$  = Rechtsanschlag
4.  $U_{max.}$  = Rechtsanschlag
5.  $T_i$  = Linksanschlag
6.  $P_I$  = Mittelstellung
7.  $U_{min.}$  = Linksanschlag



### 5.6.3 Testphase

Einstellung	Wirkung
Netz einschalten	Messgerätanzeige: - Ausgangsspannung = Maximalwert
$U_{leit}$ - Linksanschlag	Messgerätanzeige: - 0 V
$U_{leit}$ - Rechtsanschlag $U_{max}$ - 24 V einstellen Sollwertpoti - Linksanschlag (0%) $U_{min}$ - 0,1 V bis 1 V einstellen	Mit dem Sollwertpoti kann nun die gewünschte Spannung eingestellt werden.

#### Sollwertpoti = Rechtsanschlag

Einstellung	Wirkung
Thermosicherung betätigen	Ausgangsspannung = 0 V Reglersperre leuchtet
Reglersperre betätigen	Die Ausgangsspannung steigt auf den am Sollwertpoti eingestellten Wert.
$T_i$ = Rechtsanschlag - Sollwertpoti verstellen	Die Ausgangsspannung folgt verzögert.

#### $T_i$ = Linksanschlag



## 6 Wartung

- Die Regelgeräte sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.



**magneta**

magneta GmbH & Co KG  
Dibbetweg 31  
D-31855 Aerzen

Ortsteil Groß Berkel  
Telefon (05154) 95 31 31  
Telefax (05154) 95 31 41

## EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie

Niederspannung (73/23/EWG)

geändert durch: CE-Kennzeichnungsrichtlinie (93/68/EWG)

Die folgenden Produkte wurden entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit o. g. EG-Richtlinie in alleiniger Verantwortung von **magneta GmbH & Co KG, Dibbetweg 31, D-31855 Aerzen**

Die Produkte sind zum Einbau in eine Maschine oder zum Zusammenbau mit anderen Elementen zu einer Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis für die Gesamtmaschine die Konformität nachgewiesen ist.

Produkt:	Typenbezeichnung:
Magnetpulver-Bremsen	14.512□□
Magnetpulver-Kupplungen	14.501□□ 14.502□□
Regelgeräte	14.422□□

Angewendete Normen und Vorschriften:		
EN 60529	10/91	Schutzarten durch Gehäuse
DIN VDE 0470	11/92	
DIN VDE 0580,	10/94	Elektromagnetische Geräte

Aerzen, den 04.01.1999

  
O. Grodzki

**magneta**

BA14422/1199

31



## Konformitäts- und Herstellererklärung

**magneta**

magneta GmbH & Co KG  
Dibbetweg 31  
D-31855 Aerzen

Ortsteil Groß Berkel  
Telefon (05154) 95 31 31  
Telefax (05154) 95 31 41

### Herstellererklärung

Hiermit erklären wir, daß die untenstehend angeführten Produkte zum Einbau in eine Maschine oder zum Zusammenbau mit anderen Elementen zu einer Maschine bestimmt sind. Die Inbetriebnahme der Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, daß sie den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG entspricht.

Produkt:	Typenbezeichnung:
Magnetpulver-Bremsen	14.512□□
Magnetpulver-Kupplungen	14.501□□ 14.502□□
Regelgeräte	14.422□□

### Angewendete Normen und Vorschriften:

EN 60529	10/91	Schutzarten durch Gehäuse
DIN VDE 0470	11/92	
DIN VDE 0580,	10/94	Elektromagnetische Geräte

Aerzen, den 01.04.1999

  
.....  
(C. Grodzki)