

# Steuergerät IRG 1-S



**Bedienungs- bzw. Montageanleitung**

Copyright by Afag GmbH

**Diese Bedienungsanleitung ist gültig für:**

Typ		Bestellnummer
Steuergerät IRG 1-S	230 V / 50 Hz	50360105
	115 V / 60 Hz	50360106

Version dieser Dokumentation: BA\_IRG1-S\_R02.4\_DE.docx  
Release: R02.4  
Datum: 17.01.2022  
Gültig ab: A-91087

---

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>4</b>
1.1	<i>Symbol- und Hinweiserklärung .....</i>	4
1.2	<i>Grundlegende Sicherheitshinweise .....</i>	5
1.3	<i>Bestimmungsgemäße Verwendung .....</i>	5
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Gerätes .....</b>	<b>6</b>
2.1	<i>Allgemeines .....</i>	6
2.2	<i>Technische Daten .....</i>	7
<b>3</b>	<b>Einbauanleitung .....</b>	<b>9</b>
3.1	<i>Montage des Gerätes .....</i>	9
3.2	<i>Anschlussmöglichkeiten .....</i>	9
<b>4</b>	<b>Bedienungsanleitung .....</b>	<b>11</b>
4.1	<i>Interne Potentiometer .....</i>	12
4.2	<i>Sollwertvorgabe .....</i>	12
4.3	<i>Voll- und Halbwelle .....</i>	12
4.4	<i>Sanftanlauf .....</i>	12
4.5	<i>Freigabe-Invertierung: .....</i>	13
<b>5</b>	<b>Wartungsanleitung .....</b>	<b>13</b>
5.1	<i>Austauschen der Sicherung .....</i>	13
5.2	<i>Störungssuche- und Behebung .....</i>	14
<b>6</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>14</b>
6.1	<i>Halterung .....</i>	14
6.2	<i>Bestelladressen .....</i>	15
<b>7</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>15</b>

## 1 Sicherheitshinweise



### 1.1 Symbol- und Hinweiserklärung


Symbole: Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß Bedienungsanleitung.

Bitte beachten Sie die Bedeutung folgender Symbol- und Hinweiserklärungen. Sie sind in Gefahrenstufen unterteilt und klassifiziert nach ISO 3864-2.

 <b>GEFAHR</b>	
	<p>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.</p>

 <b>WARNUNG</b>	
	<p>Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.</p>

 <b>VORSICHT</b>	
	<p>Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen.</p>

<b>HINWEIS</b>	
	<p>Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.</p>

## 1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal.


Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie Ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, 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 laut IEC 364).

 <b>GEFAHR</b>	
	<b>Gefährliche Spannung! Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.</b>

- Trennen Sie die Versorgungsspannung vor Montage- oder Demontearbeiten, sowie bei Sicherungswechsel oder Aufbauänderungen.
- Beachten Sie die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.
- Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Nennspannung des Gerätes mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- NOT-AUS-Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf kein unkontrolliertes Wiederanlaufen bewirken.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen abgedeckt sein!
- Schutzleiterverbindungen müssen nach Montage auf einwandfreie Funktion geprüft werden!

## 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die hier beschriebenen Geräte sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Anlagen. Sie sind zur Steuerung von elektromagnetischen Schwingförderern konzipiert.

<b>HINWEIS</b>	
	<b>Eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht sachgemäß und führt zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.</b>

Siehe hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

## 2 Beschreibung des Gerätes

### 2.1 Allgemeines

Das elektronische Steuergerät IRG 1-S wird zur stufenlosen Regelung von induktiven Lasten wie Wendelförderer, Linearförderer und Bunker eingesetzt.

Die Geräte arbeiten nach dem Phasenanschnittbetrieb und erzeugen so eine variable Ausgangsspannung für den Antriebsmagnet. Die Verstellung der Förderleistung erfolgt über das in der Frontplatte integrierte Potentiometer. Die Steuerkurve des Potentiometers kann über interne Trimpotentiometer  $U_{\min}$  /  $U_{\max}$  an das Fördergerät angepasst werden, so dass immer der volle Stellbereich von 0...100 % genutzt werden kann. Es können Schwingförderer mit einer Schwingfrequenz von 6000 S/min (100Hz) bzw. 7200 S/min (120Hz) oder 3000 S/min (50Hz) bzw. 3600 S/min (60Hz) betrieben werden, (Vollwellen- oder Halbwellenbetrieb) die Betriebsart kann über einen internen Schalter eingestellt werden. Ein einstellbarer Sanftanlauf stellt sicher, dass bei Einschalten des Gerätes über den Netzschalter oder den Steuereingang das Fördergerät ruckfrei anläuft.

Über einen Freigabeeingang kann das Steuergerät von einem übergeordneten System, z.B. SPS mittels einer Signalspannung 24 V, DC Ein- bzw. Ausgeschaltet werden (bei Werkseinstellung schaltet das Steuergerät "Aus", wenn eine Steuerspannung anliegt).

Über eine interne Kompensationsschaltung werden Netzspannungsschwankungen eliminiert, so dass eine konstante Förderleistung gewährleistet ist.

### VORSICHT



Bei Anwendungsfällen, die ein ständiges EIN- und AUS-schalten des Schwingantriebes erfordern (z.B. Stauabschaltung, Bunkersteuerung usw.), muss der dafür vorgesehene Steuereingang benutzt werden. Bei Unterbrechung des Laststromkreises über einen Schalter oder ein Relais kann das Steuergerät Schaden nehmen.

Ist das Steuergerät eingeschaltet, darf der Gerätestecker am betriebenen Schwingantrieb niemals ein- oder ausgesteckt werden. Das Steuergerät kann dadurch Schaden nehmen.

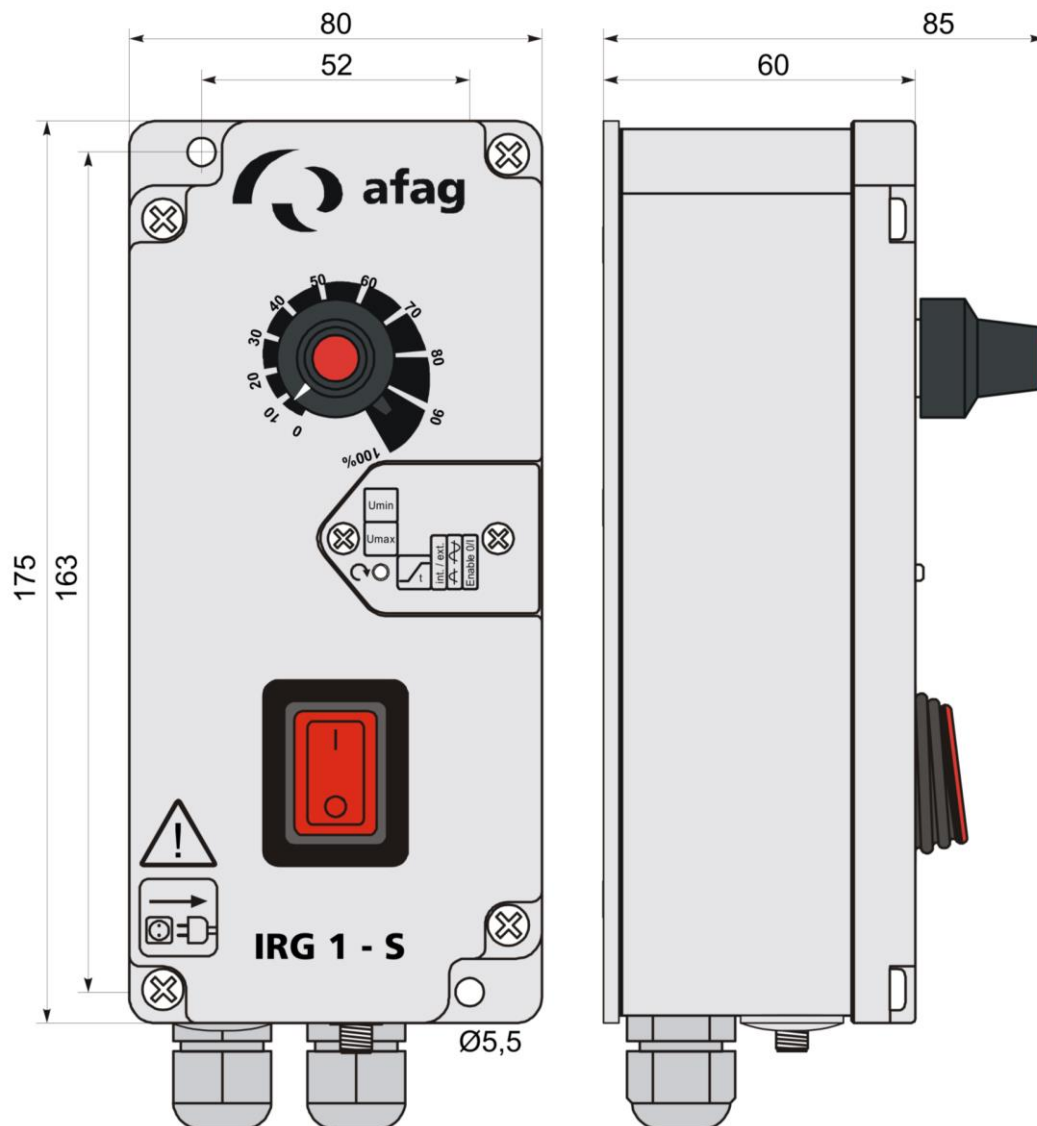
### HINWEIS



Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Wir empfehlen Ihnen, die Reparatur bei uns im Haus durchführen zu lassen.

## 2.2 Technische Daten

Abbildung 1: IRG 1-S



Befestigungsmaß: 163 x 52 mm

**Tabelle 1: Technische Daten**

Typ	Einheit	IRG 1-S	
Betriebsspannung	[VAC]	230 / ±10%	115 / ± 10%
Betriebsfrequenz	[Hz]	50 / 60	
Schwingfrequenz (Halbwelle / Vollwelle)	[Hz]	50 / 100 bei 50 Hz Netz 60 / 120 bei 60 Hz Netz	
Ausgangsspannung	[VAC]	40 - 220	20 – 105
Ausgangsstrom	[A]	0 - 6	
Schutzart	---	IP54	
Sicherungen	---	1 x 6,3 A	
Anschlussart Netz	---	2m-Kabel mit Schuko-Winkelstecker	
Anschlussart Schwingförderer	---	2m-Kabel 3 x 1 mm <sup>2</sup> mit Hirschmann-Kupplungsdose STAK 20	
Abmessungen (l x b x h) ca.	[mm]	175 x 80 x 60	
Freigabe (Optokoppler)	---	Kontakt oder +24 VDC Fremdspannung.	
Sanftanlauf	[s]	0 - 4	
Umgebungsbedingungen Betrieb: Temperaturbereich	[°C]	0 bis +45	



### 3 Einbauanleitung

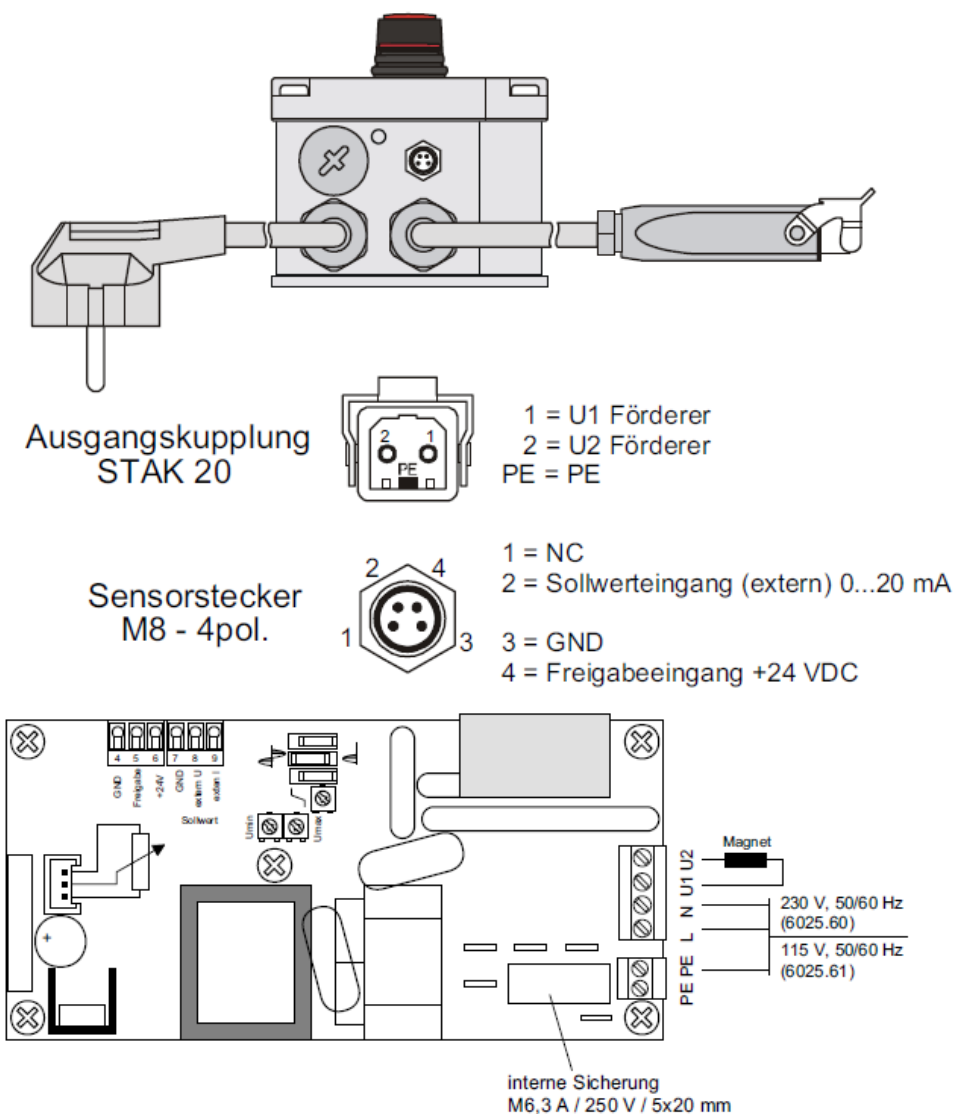
#### 3.1 Montage des Gerätes

Zur Befestigung des Steuergerätes stehen zwei Bohrungen am Gehäuseunterteil zur Verfügung. Diese sind vom Gehäuseinnenraum getrennt. (Siehe Abbildung 1)

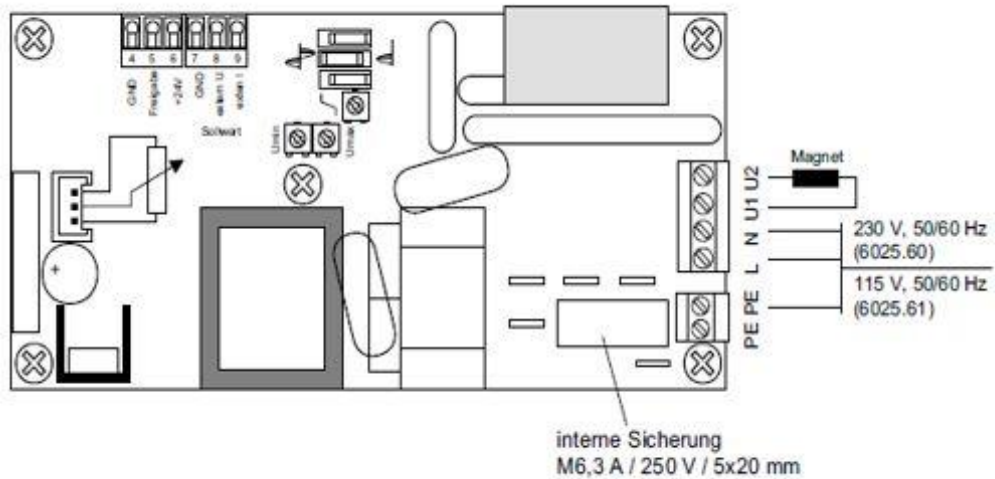
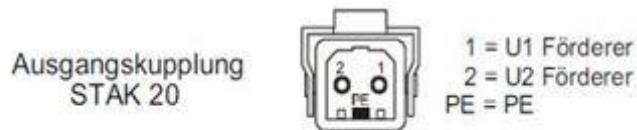
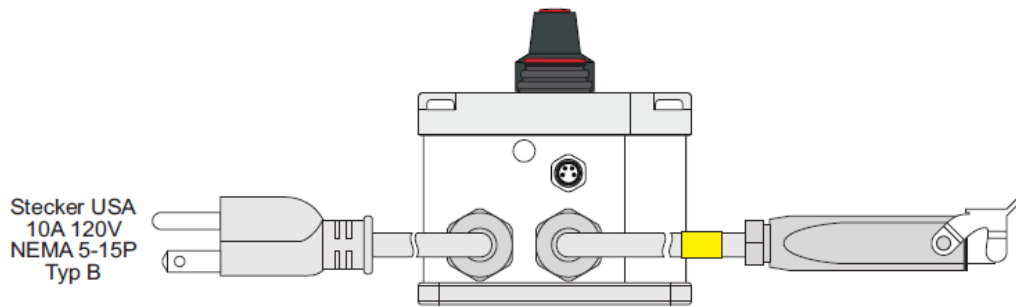
#### 3.2 Anschlussmöglichkeiten

##### Typ 230V/50Hz

Abbildung 2: Anschlussmöglichkeiten



## Typ 115V/60Hz



### VORSICHT

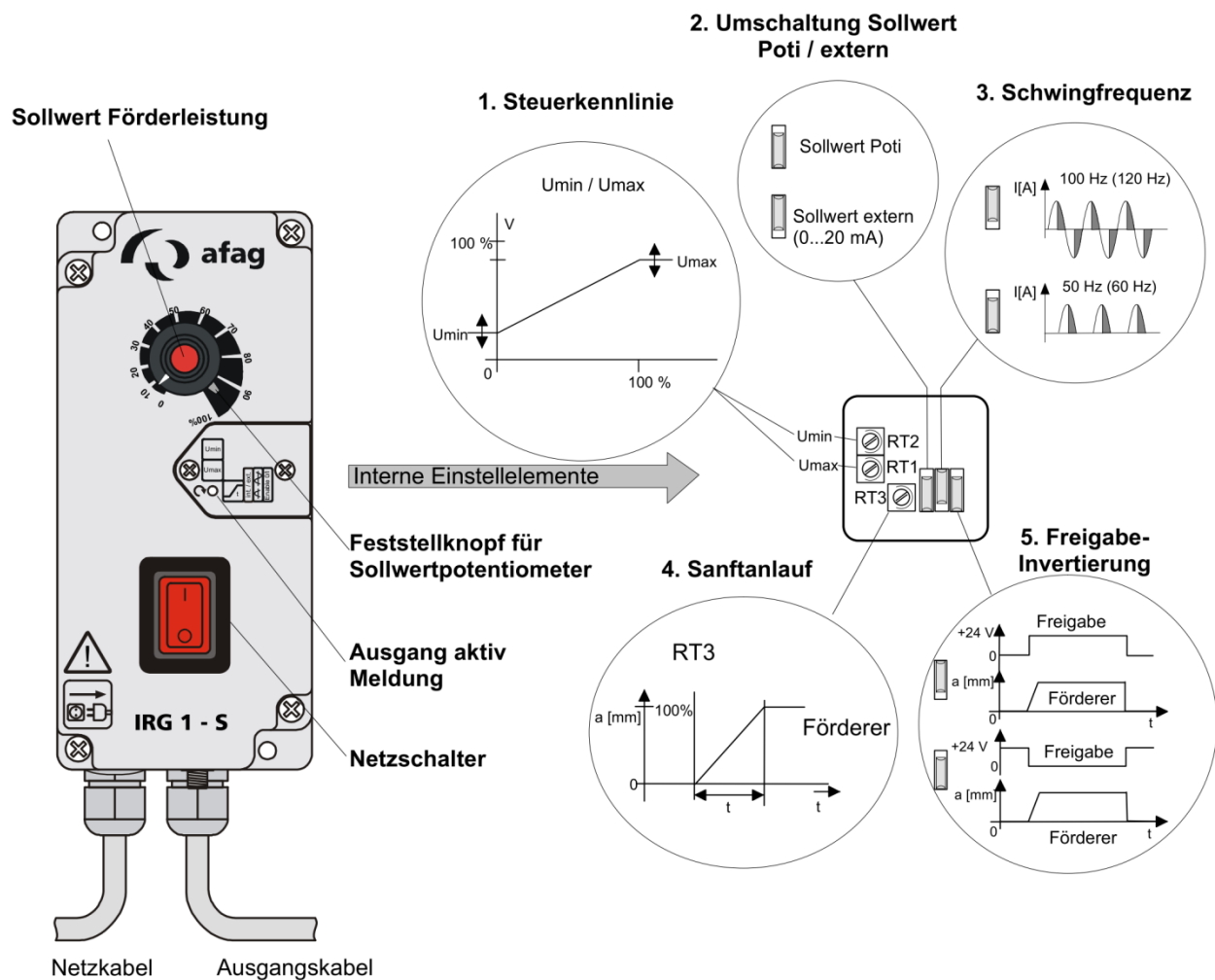


Schiebeschalter dürfen nur für die jeweilige Anwendung eingestellt sein, sonst kann eine Fehlfunktion bzw. eine Beschädigung der Leiterplatte auftreten.

## 4 Bedienungsanleitung

Die Standardeinstellungen können ohne abnehmen der Frontplatte durchgeführt werden. Die Einstellelemente sind nach Abschrauben der Klappe an der rechten Fronplattenseite erreichbar.

Abbildung 3: Einstellmöglichkeiten



#### 4.1 Interne Potentiometer

Um die Steuergeräte an das Förderverhalten unterschiedlicher Schwingförderer anzupassen, kann mit den Trimmern  $U_{\min}$  bzw.  $U_{\max}$  die Steuerkennlinie des Sollwertpotentiometers angepasst werden. Der Trimmer  $U_{\max}$  gibt hierbei den 100% Wert der Ausgangsspannung vor, mit dem Trimmer  $U_{\min}$  wird der Stellbereich des Sollwertpotentiometers nach unten eingegrenzt. Da der  $U_{\max}$  Trimmer den  $U_{\min}$  Trimmer beeinflusst, sollte bei Einstellungsänderung zuerst der  $U_{\max}$  Trimmer und dann der  $U_{\min}$  Trimmer verstellt werden. Die Trimmer sind werkseitig auf  $U_{\min}$  ca. 40 V,  $U_{\max}$  ca. 210 V (bei 115 V-Geräte:  $U_{\min}$

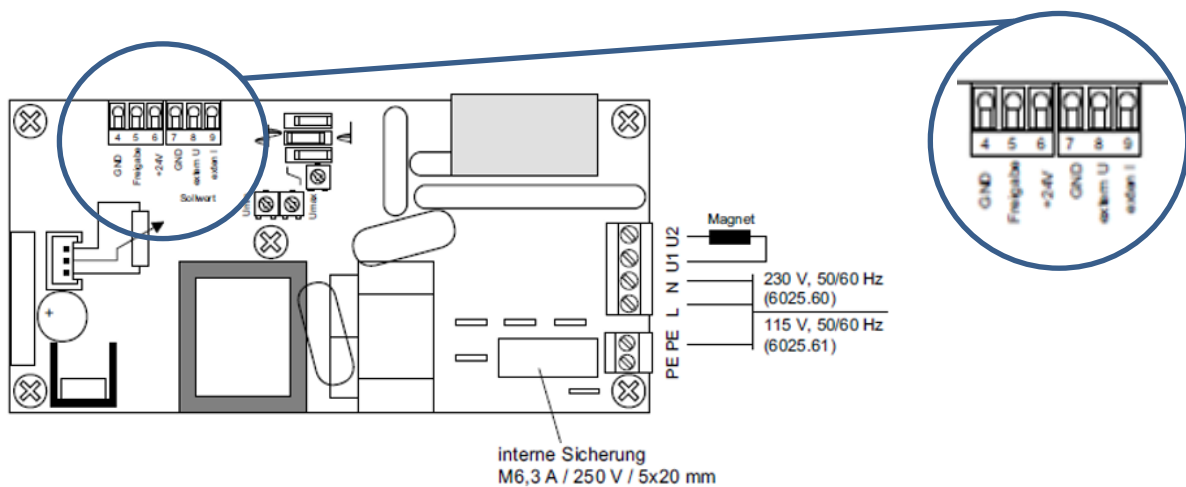
20 V,  $U_{\max}$  105 V) voreingestellt.

#### 4.2 Sollwertvorgabe

Auswahl: Sollwertpoti oder Sollwert extern  
(Steuerstrom 0... 20 mA).

Auswahl Steuerspannung:

Bei Betrieb über die Steuerspannung muss die Verdrahtung von Klemme 9 auf Klemme 8 umgesteckt werden.



#### 4.3 Voll- und Halbwelle

Die Einstellung der richtigen Schwingfrequenz ist von großer Wichtigkeit, da eine falsche Frequenz zur thermischen Überlastung der Magnete führen kann. Die Einstellung erfolgt an einem internen Schiebeschalter.

Die mechanische Schwingfrequenz des Fördergerätes muss hierfür bekannt sein.

#### 4.4 Sanftanlauf

Der Sanftanlauf der Ausgangsspannung wird an dem Trimmer RT3 eingestellt (0...4 Sek).

---

#### **4.5 Freigabe-Invertierung:**

Logische Funktionsumkehr des Freigabeeingangs.

### **5 Wartungsanleitung**

#### **5.1 Austauschen der Sicherung**

Vorgehen:

1. Vor dem Öffnen des Steuergerätes immer Netzstecker ziehen.
2. Gehäusedeckelschrauben lösen.
3. Defekte Sicherung austauschen.
4. Gehäuse wieder schließen.

## 5.2 Störungssuche- und Behebung

Tabelle 2: Störungssuche- und Behebung

Störungssuche:	Störungsbehebung:
Gerät arbeitet nicht	Netzspannung kontrollieren, ggf. Sicherungen überprüfen bzw. ersetzen.
	Steuersignale überprüfen
Fördergerät bringt keine Leistung	Prüfen, ob richtige Schwingfrequenz eingestellt ist, ggf. Einstellung ändern.
	Netzfrequenz überprüfen (50/60Hz). Schwingfrequenz und Netzspannung müssen übereinstimmen.
	Einstellung des Trimmers $U_{max}$ zu gering, $U_{max}$ einstellen.
Fördergerät schwingt zu stark, Magnet schlägt an (Geräusche)	Falsche Einstellung der Schwingfrequenz bzw. Amplitude. VORSICHT! Magnet kann durch Überhitzung zerstört werden, bzw. mechanische Beschädigung des Magneten durch Anschlagbetrieb.
	Einstellung des Trimmers $U_{max}$ zu hoch, ggf. $U_{max}$ einstellen.
Magnet wird heiß	Magnet hat falsche Netzspannung, kontrollieren.
	Falsche Schwingfrequenz eingestellt, ggf. ändern.

## 6 Zubehör

### 6.1 Halterung

Tabelle 3: Bestelldaten

Typ	Bezeichnung	Bestellnummer
Halterung	für 1 IRG	50450178
	für 2 IRG	50450179
	für 1 IRG verlängert	50450145
	für 2 IRG verlängert	50450147

---

## 6.2 Bestelladressen

### Deutschland:

Afag GmbH  
Wernher-von-Braun-Straße 1  
D – 92224 Amberg  
Tel.: ++49 (0) 96 21 / 65 0 27-0  
Fax: ++49 (0) 96 21 / 65 0 27-490

### Schweiz:

Afag Automation AG  
Luzernstrasse 32  
CH – 6144 Zell  
Tel.: ++41 (0) 62 / 959 86 86  
Fax: ++41 (0) 62 / 959 87 87

### Sales

[sales@afag.com](mailto:sales@afag.com)

[www.afag.com](http://www.afag.com)

## 7 Entsorgung

Nicht mehr verwendbare Steuergeräte sollen nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen und nach Art der Materialien demontiert und recycelt werden. Nicht recycelbare Komponenten müssen artgerecht entsorgt werden.