

DE **Betriebsanleitung**  
EN **Operating instructions**



# SynMag

**2600/3100/3600/4100/5100**

DE **Schweißstromquelle**  
EN **Welding power source**



**Original Betriebsanleitung**

Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Mitteilung Änderungen an dieser Betriebsanleitung durchzuführen, die durch Druckfehler, eventuelle Ungenauigkeiten der enthaltenen Informationen oder Verbesserung dieses Produktes erforderlich werden. Diese Änderungen werden jedoch in neuen Ausgaben berücksichtigt. Alle in der Betriebsanleitung genannten Handelsmarken und Schutzmarken sind Eigentum der jeweiligen Besitzer/Hersteller. Die Kontaktdaten der

**Jäckle & Ess System GmbH** Ländervertretungen und Partner weltweit entnehmen Sie bitte unserer Homepage [www.jess-welding.com](http://www.jess-welding.com).

<b>1</b>	<b>Identifikation</b>	DE-3	<b>7</b>	<b>Betrieb</b>	DE-17
1.1	Kennzeichnung	DE-3	7.1	Bedienelemente	DE-17
			7.2	Bedienung	DE-18
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	DE-3	7.2.1	Einstellung der Programmnummer	DE-18
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	DE-3	7.2.2	Einstellen der Materialstärke	DE-18
2.2	Pflichten des Betreibers	DE-3	7.2.3	Betriebsarten	DE-18
2.3	Persönliche Schutzausrüstung	DE-3			
2.4	Klassifizierung der Warnhinweise	DE-4	<b>8</b>	<b>Schweißprogramme</b>	DE-19
2.5	Produktsicherheit	DE-4	8.1	<b>SynMag 2600</b>	DE-19
2.6	Warn- und Hinweisschilder	DE-5	8.2	<b>SynMag 3100</b>	DE-19
2.7	Angaben für den Notfall	DE-5	8.3	<b>SynMag 3600</b>	DE-20
2.8	Entsorgung der Maschine	DE-5	8.3.1	Drahtförderung im Brennerschlauchpaket	DE-21
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	DE-6	<b>9</b>	<b>Wartung und Reinigung</b>	DE-21
3.1	Technische Daten	DE-6			
3.2	Umgebungsbedingungen	DE-8	<b>10</b>	<b>Störungen und deren Behebung</b>	DE-22
3.3	Typenschild	DE-8			
3.4	Verwendete Zeichen und Symbole	DE-10	<b>11</b>	<b>Anhang</b>	DE-23
<b>4</b>	<b>Lieferumfang</b>	DE-11	11.1	Ersatzteile <b>SynMag 2600 / 3100</b>	DE-23
4.1	Transport	DE-11	11.2	Ersatzteile <b>SynMag 3600 / 4100 / 5100</b>	DE-25
4.2	Lagerung	DE-11	11.3	Ersatzteile <b>DVK 5100</b>	DE-27
<b>5</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>	DE-12	11.4	Schaltplan	DE-28
			11.4.1	Schaltplan <b>SynMag 2600</b>	DE-28
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	DE-14	11.4.2	Schaltplan <b>SynMag 3100</b>	DE-31
6.1	Wasserkühlung	DE-15	11.4.3	Schaltplan <b>SynMag 3600</b>	DE-34
6.2	Vorbereitung des Drahtvorschubs	DE-15	11.4.4	Schaltplan <b>SynMag 4100</b>	DE-38
6.3	Vorbereitung zum Schweißen	DE-15	11.4.5	Schaltplan <b>SynMag 5100</b>	DE-42
6.4	Netzanschluss	DE-16	11.4.6	Schaltplan <b>DVK 5100</b>	DE-46
6.5	Schweißen	DE-16			

## 1 Identifikation

MIG/MAG Schweißanlage **SynMag 2600/3100/3600/4100/5100** zum Schweißen von Stahl, Aluminium und deren Legierungen.

### 1.1 Kennzeichnung

Das Produkt erfüllt die geltenden Anforderungen des jeweiligen Marktes für das Inverkehrbringen. Sofern es einer entsprechenden Kennzeichnung bedarf, ist diese am Produkt angebracht.

## 2 Sicherheit

Beachten Sie das beiliegende Dokument „Safety instructions“.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät darf ausschließlich zu dem in der Anleitung beschriebenen Zweck in der beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Beachten Sie dabei die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

- Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen zur Leistungssteigerung sind nicht zulässig.

### 2.2 Pflichten des Betreibers

Lassen Sie nur Personen am Gerät arbeiten:

- die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind
- die in die Handhabung des Geräts eingewiesen wurden
- die diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben
- die das beiliegende Dokument „Safety instructions“ gelesen und verstanden haben
- die entsprechend ausgebildet wurden
- die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen mögliche Gefahren erkennen können

Halten Sie andere Personen vom Arbeitsbereich fern.

Beachten Sie die Arbeitssicherheitsvorschriften des jeweiligen Landes.

- Beachten Sie die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zur Unfallverhütung. Bei diesem Gerät handelt es sich nach DIN EN 60974-10 um eine Klasse A Schweißeinrichtung. Klasse A Schweißeinrichtungen sind nicht für den Gebrauch in Wohnbereichen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungs-Versorgungssystem erfolgt. Elektromagnetische Störungen können hier die Folge sein, die Geräteschäden und Fehlfunktionen auslösen. Verwenden Sie das Gerät nur in Industriegebieten.

### 2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Um Gefahren für den Nutzer zu vermeiden, wird in dieser Anleitung das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) empfohlen.

Sie besteht aus Schutzanzug, Schutzbrille, Atemschutzmaske Klasse P3, Schutzhandschuhen und Sicherheitsschuhen.

## 2.4 Klassifizierung der Warnhinweise

Die in der Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise sind in vier verschiedene Ebenen unterteilt und werden vor potentiell gefährlichen Arbeitsschritten angegeben. Geordnet nach abnehmender Wichtigkeit bedeuten sie Folgendes:

<b>⚠ GEFAHR</b>
Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
<b>⚠ WARNUNG</b>
Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können schwere Verletzungen die Folge sein.
<b>⚠ VORSICHT</b>
Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.
<b>HINWEIS</b>
Bezeichnet die Gefahr, dass Arbeitsergebnisse beeinträchtigt werden oder Sachschäden an der Ausrüstung die Folge sein können.

## 2.5 Produktsicherheit

Das Produkt wurde nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt. Vor unvermeidbaren Restrisiken für Anwender, Dritte, Geräte oder andere Sachwerte wird in dieser Betriebsanleitung gewarnt. Die Missachtung dieser Hinweise kann zu Gefahren für das Leben und die Gesundheit von Personen, zu Umweltschäden oder Sachschäden führen.

- Das Produkt darf nur in unverändertem und einwandfreiem technischen Zustand innerhalb der in dieser Anleitung beschriebenen Grenzen betrieben werden.
- Halten Sie stets die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte ein. Überlastungen führen zu Zerstörungen.
- Sicherheitseinrichtungen am Gerät dürfen niemals demontiert, überbrückt oder in anderer Weise umgangen werden.
- Verwenden Sie beim Gebrauch im Freien einen geeigneten Schutz gegen Witterungseinflüsse.
- Überprüfen Sie das Elektrogerät auf eventuelle Beschädigungen und auf einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion.
- Setzen Sie das Elektrogerät nie dem Regen aus und vermeiden Sie eine feuchte oder nasse Umgebung.
- Schützen Sie sich vor Stromunfällen, indem Sie isolierende Unterlagen verwenden und trockene Kleidung tragen.
- Verwenden Sie das Elektrogerät niemals in Bereichen, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.
- Lichtbogenschweißen kann Augen, Haut und Gehör schädigen! Tragen Sie deshalb bei Arbeiten mit dem Gerät stets die vorgeschriebene Schutzausrüstung.
- Alle Metaldämpfe, besonders Blei, Cadmium, Kupfer und Beryllium, sind gesundheitsschädlich! Sorgen Sie für ausreichende Belüftung oder Absaugung. Achten Sie immer auf die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte.
- Spülen Sie Werkstücke, die mit chlorierten Lösungsmitteln entfettet wurden, mit klarem Wasser ab. Ansonsten besteht die Gefahr der Phosgengasbildung. Stellen Sie keine chlorhaltigen Entfettungsbäder in der Nähe des Schweißplatzes auf.
- Halten Sie die allgemeinen Brandschutzbestimmungen ein und entfernen Sie vor Arbeitsbeginn feuergefährliche Materialien aus der Umgebung des Schweißarbeitsplatzes. Halten Sie geeignete Brandschutzmittel am Arbeitsplatz bereit.

## 2.6 Warn- und Hinweisschilder

Am Produkt befinden sich folgende Warn- und Hinweisschilder:

Symbol	Bedeutung
	Betriebsanleitung lesen und beachten!
	Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen!
	Warnung vor heißer Oberfläche

## 2.7 Angaben für den Notfall

Unterbrechen Sie im Notfall sofort folgende Versorgungen:

- Elektrische Energieversorgung
- Druckluftzufuhr
- Gaszufuhr

Weitere Maßnahmen entnehmen Sie der Betriebsanleitung der Stromquelle oder der Dokumentation weiterer Peripheriegeräte.

## 2.8 Entsorgung der Maschine

Geben Sie Elektro-Altgeräte nicht zu normalem Hausmüll! Unter der Berücksichtigung der EG-Richtlinie für Elektro- und Elektronik Altgeräte und ihrer Umsetzung in Anlehnung an das nationale Recht müssen Elektroausrüstungen, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, getrennt gesammelt und einer zuständigen, umweltverantwortlichen Wiederverwertungsanlage übergeben werden. Gemäß den Anweisungen der Gemeindebehörden ist der Eigentümer der Ausrüstung verpflichtet, einer regionalen Sammelzentrale eine außer Betrieb gesetzte Einheit zu übergeben. Weitere Information finden Sie im Internet unter dem Stichwort ‚WEEE‘.

## 3 Produktbeschreibung

## 3.1 Technische Daten

Abb. 1 Technische Daten **SynMag 2600 / 3100**Tab. 1 Technische Daten **SynMag 2600 / 3100**

Stromquelle	SynMag 2600	SynMag 3100
Netzspannung 50 Hz	400 V AC	400 V AC
Sicherung	16 A, träge	16 A, träge
Primärstrom max/eff.	15 A / 8 A	17 A / 11 A
Netzanschlussleitung	4 × 2,5 mm <sup>2</sup>	4 × 2,5mm <sup>2</sup>
Netzstecker	16 A	16 A
Leerlaufspannung	18-40 V	18-42 V
Schweißbereich	30-250 A	40-300 A
Einschaltdauer 100 %	130 A	150 A
Einschaltdauer 60 %	170 A	190 A
Einschaltdauer 30 %	250 A	300 A
Schutzart	IP 23	IP 23
Kühlart	AF	AF
Maße (L × B × H)	850 × 360 × 650 mm	850 × 360 × 650 mm
Gewicht	76 kg	77 kg
Geräuschpegel	70 dB(A)	70 dB(A)

Herstellung gemäß Euronorm EN 60974-1 und EN 60974-10

Abb. 2 Technische Daten SynMag 3600 / 4100 / 5100



Tab. 2 Technische Daten SynMag 3600 / 4100 / 5100

Stromquelle	SynMag 3600	SynMag 4100	SynMag 5100
Netzspannung 50 Hz	400 V AC	400 V AC	400 V AC
Sicherung	20 A, träge	25 A, träge	32 A, träge
Primärstrom max/eff.	23 A / 15 A	28 A / 18 A	45 A / 29 A
Netzanschlussleitung	4 × 4 mm <sup>2</sup>	4 × 4 mm <sup>2</sup>	4 × 4 mm <sup>2</sup>
Netzstecker	32 A	32 A	32 A
Leerlaufspannung	18-45 V	18-48 v	20-64 V
Schweißbereich	30-350 A	40-400 A	50-500 A
Einschaltdauer 100 %	220 A	240 A	280 A
Einschaltdauer 60 %	280 A	300 A	360 A
Einschaltdauer 30 %	350 A	400 A	500 A
Schutzart	IP 23	IP 23	IP 23
Kühlart	AF	AF	AF
Maße (L × B × H)	980 × 430x930 mm	980 × 430 × 930 mm	980 × 430 × 930 mm
Gewicht	160 kg	180 kg	190 kg
Geräuschpegel	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)

Herstellung gemäß Euronorm EN 60974-1 und EN 60974-10

HINWEIS
Generatorbetrieb <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Generator muss mindestens 30% mehr Leistung erzeugen, als die maximale Leistung der Maschine. Beispiel: 13 kVA (Maschine) + 30 % = 17 kVA. Für dieses Gerät muss ein 17 kVA Generator verwendet werden.</li> <li>Ein kleinerer Generator führt zur Beschädigung des <b>JÄCKLE &amp; ESS</b> Schweißgerätes sowie des Generators und darf aus diesem Grund nicht verwendet werden.</li> </ul>

**Tab. 3** Technische Daten **DVK 5100**

Motorspannung	42 V DC
Einstellbereich Drahtvorschub	1 - 24 m/min.
Schutzart	IP 23
Maße (L × B × H)	620 × 370 × 230 mm
Gewicht	18,5 kg

Herstellung gemäß Euronorm EN 60974-1 und EN 60974-10

### 3.2 Umgebungsbedingungen

Die Schweißstromquelle darf nur bei einer Temperatur zwischen -10 °C und +40 °C, sowie einer relativen Luftfeuchte von bis 50 % bei +40 °C oder bis 90 % bei +20 °C betrieben werden. Die Umgebungsluft muss frei von unüblichen Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen usw. sein, soweit diese nicht beim Schweißen entstehen.

### 3.3 Typenschild

Die Schweißstromquelle ist am Gehäuse mit einem Typenschild wie folgt gekennzeichnet:

**Abb. 3** Typenschild **SynMag 2600**

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH		231405	
D - 88339 Bad Waldsee			
Typ: SynMag 2600		Fabr. Nr.	
		VDE 0544-1 IEC 60974-1	
		30 A / 15,5 V - 250 A / 26,5 V	
		X	30 %    60 %    100 %
	U <sub>0</sub> 18 - 38 V	I <sub>2</sub>	250 A    170 A    130 A
		U <sub>2</sub>	26,5 V    22,5 V    20,5 V
	3 ~ 50 Hz	U <sub>1</sub> 400V	I <sub>1max</sub> 14 A    I <sub>1eff</sub> 8 A
IP 23			

Abb. 4 Typenschild SynMag 3100

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH D - 88339 Bad Waldsee		231408			
Typ: SynMag 3100		Fabr. Nr.			
		VDE 0544-1 IEC 60974-1			
		40 A / 16 V - 300 A / 29 V			
		X	30 %	60 %	100 %
	$U_0$ 18 - 42 V	$I_2$	300 A	190 A	150 A
		$U_2$	29 V	23,5 V	21,5 V
	3 ~ 50 Hz	$U_1$ 400V	$I_{1max}$ 17 A	$I_{1eff}$ 11 A	
IP 23					

Abb. 5 Typenschild SynMag 3600

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH D - 88339 Bad Waldsee		231421			
Typ: SynMag 3600		Fabr. Nr.			
		VDE 0544-1 IEC 60974-1			
		30 A / 16 V - 350 A / 32 V			
		X	40 %	60 %	100 %
	$U_0$ 18 - 45 V	$I_2$	350 A	280 A	220 A
		$U_2$	32 V	28 V	25 V
	3 ~ 50 Hz	$U_1$ 400V	$I_{1max}$ 23 A	$I_{1eff}$ 15 A	
IP 23					

Abb. 6 Typenschild SynMag 4100

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH D - 88339 Bad Waldsee		231409			
Typ: SynMag 4100		Fabr. Nr.			
		VDE 0544-1 IEC 60974-1			
		40 A / 16 V - 400 A / 34 V			
		X	40 %	60 %	100 %
	$U_0$ 18 - 48 V	$I_2$	400 A	300 A	240 A
		$U_2$	34 V	29 V	26 V
	3 ~ 50 Hz	$U_1$ 400V	$I_{1max}$ 28 A	$I_{1eff}$ 18 A	
IP 23					

Abb. 7 Typenschild **SynMag 5100**

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH D - 88339 Bad Waldsee		231411	
Typ: SynMag 5100		Fabr. Nr.	
3~ 		VDE 0544-1 IEC 60974-1  	
		50 A / 17 V - 500 A / 39 V	
		X	40 %    60 %    100 %
	U <sub>0</sub> 20 - 64 V	I <sub>2</sub>	500 A    360 A    280 A
		U <sub>2</sub>	39 V    32 V    28 V
	3 ~ 50 Hz	U <sub>1</sub> 400V	I <sub>1max</sub> 45 A    I <sub>1eff</sub> 29 A
IP 23			

Abb. 8 Typenschild **DVK 5100**

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH D - 88339 Bad Waldsee		231418	
Typ: DVK 5100/13		Fabr. Nr.	
		EN 60974-5 IEC 60974-5  	
			
	IP 23 S		
 42 VDC		 42 VAC	

### 3.4 Verwendete Zeichen und Symbole

Symbol	Beschreibung
•	Aufzählungssymbol für Handlungsanweisungen und Aufzählungen
⇒	Querverweissymbol verweist auf detaillierte, ergänzende oder weiterführende Informationen
1.	Handlungsschritt/e im Text, die der Reihenfolge nach durchzuführen sind

## 4 Lieferumfang

**Tab. 4** Lieferumfang **SynMag 2600/3100/3600/4100/5100**

• Schweißstromquelle	• Betriebsanleitung	• Beipackzettel „allgemeine Sicherheitsinformationen“
----------------------	---------------------	---

Ausrüst- und Verschleißteile separat bestellen.

Bestelldaten und Identnummern der Ausrüst- und Verschleißteile entnehmen Sie den aktuellen Bestellunterlagen. Kontakt für Beratung und Bestellung finden Sie im Internet unter [www.jess-welding.com](http://www.jess-welding.com).

### 4.1 Transport

Der Lieferumfang wird vor dem Versand sorgfältig geprüft und verpackt, jedoch sind Beschädigungen während des Transportes nicht auszuschließen.

<b>Eingangskontrolle</b>	Kontrollieren Sie die Vollständigkeit anhand des Lieferscheins! Überprüfen Sie die Lieferung auf Beschädigung (Sichtprüfung)!
<b>Bei Beanstandungen</b>	Ist die Lieferung beim Transport beschädigt worden, setzen Sie sich sofort mit dem letzten Spediteur in Verbindung! Bewahren Sie die Verpackung auf zur eventuellen Überprüfung durch den Spediteur.
<b>Verpackung für den Rückversand</b>	Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung und das Originalverpackungsmaterial. Bei auftretenden Fragen zur Verpackung und Transportsicherung nehmen Sie bitte Rücksprache mit Ihrem Lieferanten.

### 4.2 Lagerung

Physikalische Bedingungen der Lagerung im geschlossenen Raum:

⇒ Transport und Lagerung auf 3.2 Umgebungsbedingungen auf Seite DE-8

## 5 Funktionsbeschreibung

Abb. 9 Funktionsbeschreibung SynMag 2600 / 3100

**Schweißstufeneinstellung**

12-Stufenschalter

**Zentralanschlussbuchse**

Die Zentralanschlussbuchse ermöglicht ein schnelles An- und Abkoppeln des Schweißbrenners.

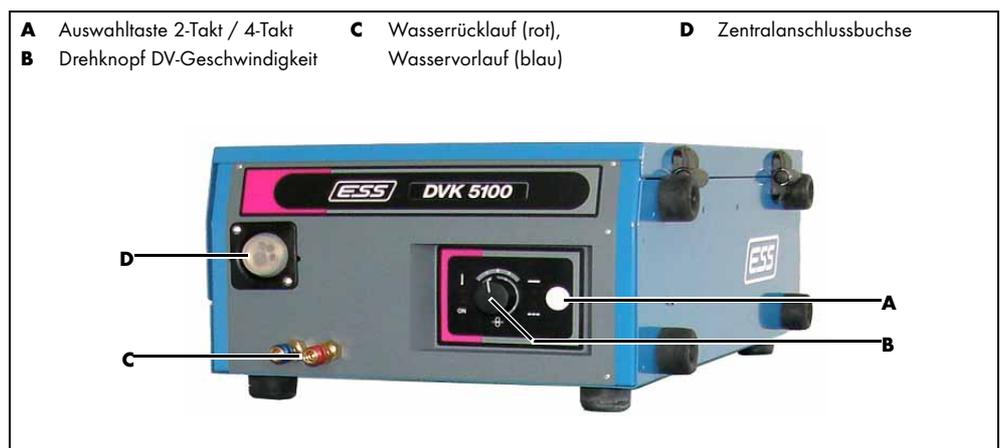
Alle Elektronikbauteile sind im Metallgehäuse installiert. Die Stromversorgung wird über ein separates Anschlusskabel hergestellt. Anschlussspannung und Leistungsaufnahme:

⇒ Technische Daten Tab. 1 auf Seite DE-6

Abb. 10 Funktionsbeschreibung SynMag 3600 / 4100 / 5100



Abb. 11 Funktionsbeschreibung DVK 5100 (Option)



Anstelle der im Gerät eingebauten Drahtvorschubeinheit kann über Zwischenschlauchpakete in den Längen 5 Meter, 10 Meter oder 15 Meter ein separater Drahtvorschubkoffer angeschlossen werden.

## 6 Inbetriebnahme

**⚠ GEFÄHR****Verletzungsgefahr durch unerwarteten Anlauf**

Für die gesamte Dauer von Wartungs-, Instandhaltungs-, Montage- bzw. Demontage- und Reparaturarbeiten ist Folgendes zu beachten:

- Schalten Sie die Stromquelle aus.
- Sperren Sie die Gaszufuhr ab.
- Sperren Sie die Druckluftzufuhr ab.
- Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen.
- Schalten Sie die gesamte Schweißanlage aus.

**⚠ VORSICHT****Verletzungsgefahr**

Erhöhte Lärmbelästigung.

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung: Gehörschutz

**⚠ WARNUNG****Stromschlag**

Gefährliche Spannung durch fehlerhafte Kabel.

- Überprüfen Sie alle spannungsführenden Kabel und Verbindungen auf ordnungsgemäße Installation und Beschädigungen.
- Tauschen Sie schadhafte, deformierte oder verschlissene Teile aus.

**⚠ WARNUNG****Verletzungsgefahr**

Quetschungen der Füße durch plötzlich anrollen der Stromquelle.

- Maschine auf Standsicherheit prüfen.
- Nur auf ebenen Flächen aufstellen.

**⚠ VORSICHT****Verletzungsgefahr**

Hohes Gewicht.

- Beim Verschieben des Geräts auf ein rechtzeitiges Abbremsen achten.

**HINWEIS**

- Beachten Sie folgende Angaben:
  - ⇒ Produktbeschreibung auf Seite DE-6
- Jegliche Arbeiten am Gerät bzw. System sind ausschließlich befähigten Personen vorbehalten.
- Komponenten nur in Räumen mit ausreichender Belüftung verwenden.

Achten Sie bei der Aufstellung auf ausreichenden Platz für Eintritt und Austritt der Kühlluft, damit die angegebene Einschaltdauer erreicht werden kann. Die Anlage nicht Nässe, Schweißspritzern und dem direkten Funkenstrahl bei Schleifarbeiten aussetzen. Die Anlage nicht im Freien bei Regen einsetzen.

**Schutzgasflasche anschließen**

Schutzgasflasche hinten auf die Schutzgasschweißanlage setzen und mit der Kette sichern. Flaschendruckminderer anschließen und Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.

**Schweißbrenner-Schlauchpaket anschließen**

Schweißbrenner and die Zentralbuchse sowie Wasseranschlüssen anschließen.

## 6.1 Wasserkühlung

Werkseitig ist bei der **SynMag 3600 / 4100 / 5100** der Kühlmittelbehälter mit etwa 1 Liter Kühlfüssigkeit gefüllt. Über den Einfüllstutzen ist der Behälter mit Kühlmittel aufzufüllen. Der Tankinhalt beträgt etwa fünf Liter. Der Füllstand des Kühlmittelbehälters ist über das Sichtfenster am Seitenteil rechts kontrollierbar.

### **WARNUNG**

NUR Kühlfüssigkeit JPP verwenden (Best.-Nr. 900.020.400)

- Ungeeignete Kühlmittel können zu Sachschäden und zum Verlust der Herstellergarantie führen. Kein Wasser oder andere Kühlmittel beimischen.
- Nicht ohne Kühlfüssigkeit schweißen! Der Tank muss immer voll sein.
- Die Pumpe darf nicht trocken laufen, auch nicht für kurze Zeit. Pumpe entlüften.
- Frostsicher bis  $-30^{\circ}\text{C}$

### **GEFAHR**

Gesundheitsschädlich – darf nicht in Hände von Kindern gelangen!  
SICHERHEITSDATENBLATT auf [www.jess-welding.com](http://www.jess-welding.com) abrufbar

### HINWEIS

Die Anlage muss aus Sicherheitsgründen einmal im Jahr durch die **JJäckle & Ess System GmbH** oder einen autorisierten Fachmann einer Sicherheitsüberprüfung nach DIN IEC 60974 Teil4: Sicherheit, Instandhaltung und Prüfung von Lichtbogenschweißeinrichtungen im Gebrauch unterzogen werden.

## 6.2 Vorbereitung des Drahtvorschubs

- 1 Schweißdrahtspule auf den Spulenhalter setzen, wobei der Mitnehmerstift in der Spulenbohrung sitzt. Schweißdrahtspule sichern!
- 2 Zuordnung der Drahtvorschubrollen zum Drahtdurchmesser und Werkstoff überprüfen.

### HINWEIS

Die Drahtvorschubrollen sind so bezeichnet, dass bei montierter Drahtvorschubrolle der verwendete Drahtdurchmesser abgelesen werden kann.

## 6.3 Vorbereitung zum Schweißen

- 1 Maschine mit dem Hauptschalter einschalten.
- 2 Schweißprogramm anhand der Tabelle auswählen.
- 3 Spannungsstufen vorwählen. Je nach Auswahl wird in den Displays der entsprechende SET-Wert angezeigt.
- 4 2-Takt oder 4-Takt-Programm anwählen
- 5 Einfädeltaste drücken und den Schweißdraht durch das Schlauchpaket einfädeln

### **VORSICHT**

Verletzungsgefahr durch austretenden Schweißdraht am Brenner.

- 6 Sollte es notwendig sein, den werkseitig eingestellten Anpressdruck des Drahtantriebs nachzustellen, so kann dies an den beiden Spannhebeln erfolgen.
- 7 Schutzgasmenge einstellen.
- 8 Schweißen.
- 9 Die Drahtvorschubgeschwindigkeit ist mit dem Drehknopf der Schweißaufgabe anzupassen.

## 6.4 Netzanschluss

### GEFÄHR

#### Stromschlag

Gefährliche Spannung durch fehlerhafte Kabel.

- Überprüfen Sie alle spannungsführenden Kabel und Verbindungen auf ordnungsgemäße Installation und Beschädigungen.
- Tauschen Sie schadhafte, deformierte oder verschlissene Teile aus.

### GEFÄHR

#### Personen- oder Sachschäden

Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen- und Sachschäden führen.

- Montieren Sie die Komponenten nur bei gezogenem Netzstecker.
- Schließen Sie die Anlage ausschließlich an Steckdosen an, die mit einem Erdungsschutzleiter betrieben werden.
- Jegliche Arbeiten am Gerät bzw. System sind ausschließlich befähigten Personen vorbehalten.

- 1 Netzstecker in entsprechende Steckdose einstecken.

## 6.5 Schweißen

Um eine hochwertige Schweißung zu erreichen, ist es wichtig, die richtige Spannungsstufe und dazu die optimale Drahtvorschubgeschwindigkeit und Gasmenge zu wählen.

- 1 Flaschendruckminderer einstellen: Erforderliche Schutzgasmenge am Flaschendruckminderer einstellen (6–18 l/min). Die einzustellende Gasmenge hängt hauptsächlich von der Schweißstromstärke ab.
- 2 Schweißdraht einlegen: Schweißdraht entsprechend dem zu verarbeitenden Material auswählen. Zum Schweißdraht passende Stromdüse und Drahtvorschubrolle einsetzen.
- 3 Schweißspannung mittels Schweißstufenschalter auswählen.

### HINWEIS

Während des Schweißens den Stufenschalter nicht betätigen.

- 4 Drahtvorschubgeschwindigkeit einstellen.
- 5 Schweißvorgang durch Drücken des Brenntasters starten.

## 7 Betrieb

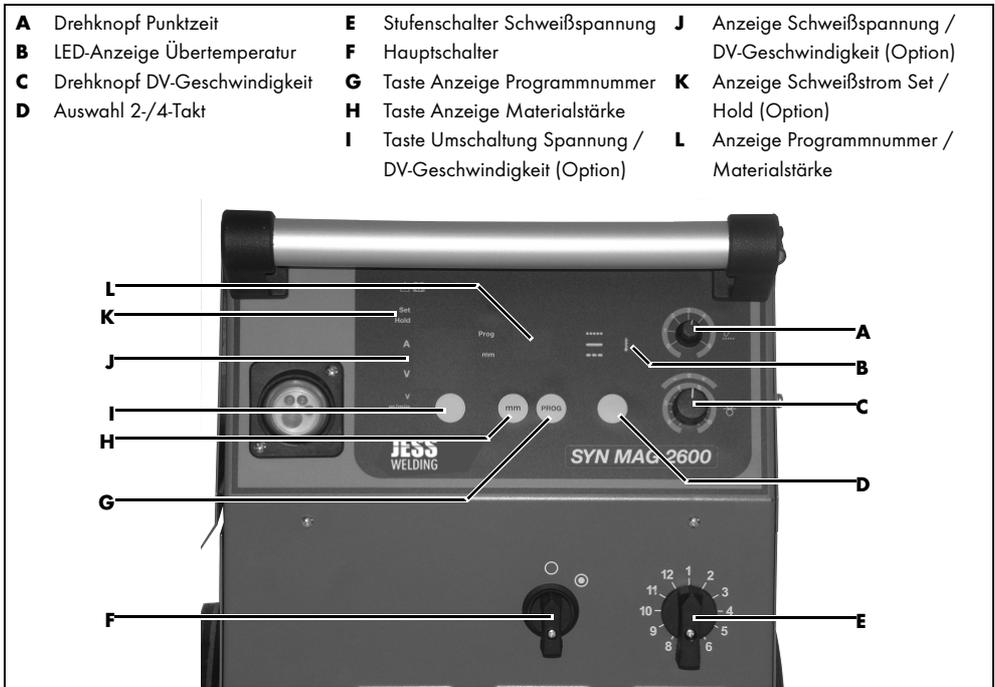
## HINWEIS

- Jegliche Arbeiten am Gerät bzw. System sind ausschließlich befähigten Personen vorbehalten.

## 7.1 Bedienelemente

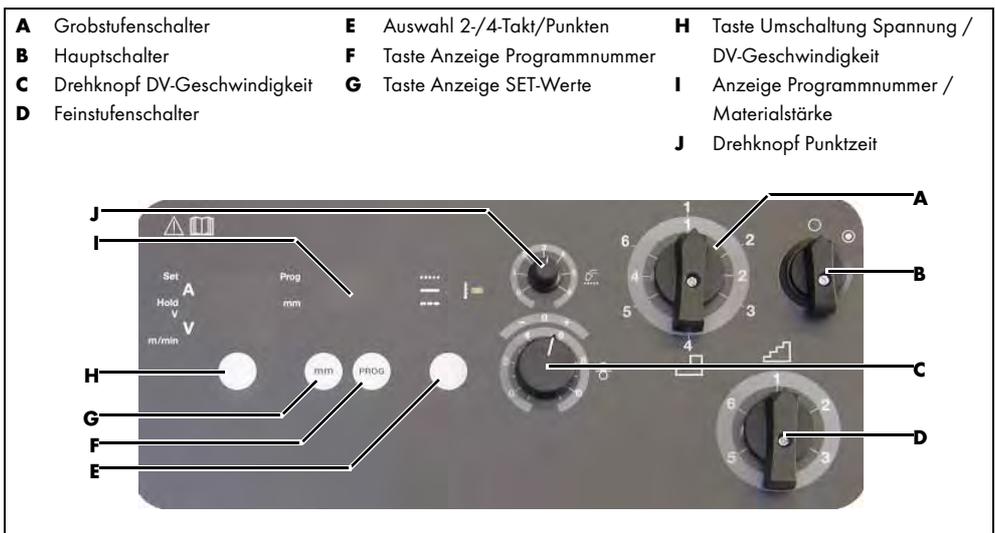
## SynMag 2600 / 3100

Abb. 12 Bedienfeld SynMag 2600 / 3100



## SynMag 3600 / 4100 / 5100

Abb. 13 Bedienfeld SynMag 3600 / 4100 / 5100



## 7.2 Bedienung

### 7.2.1 Einstellung der Programmnummer

#### SynMag 2600 / 3100

- 1 „Prog“ (Pos. **G** Taste Anzeige Programmnummer etwa drei Sekunden gedrückt halten. Die LED „Prog. Nr.“ blinkt.
- 2 Durch weiteren kurzen Tastendruck kann die Programmnummer anhand der Tabelle angewählt werden.
- 3 Das Programm wird nach etwa zwei Sekunden übernommen. Die LED blinkt nicht mehr.

#### HINWEIS

Bei Programmnummer „0“ ist keine Kennlinie vorhanden. Die Schweißleistung ist über den Stufenschalter (Pos. **E** Stufenschalter Schweißspannung) und den Drehknopf (Pos. **C** Drehknopf DV-Geschwindigkeit) einzustellen.

#### SynMag 3600 / 4100 / 5100

- 1 Taste „Prog“ (Pos. **F** Taste Anzeige Programmnummer) etwa drei Sekunden gedrückt halten. Die LED „Prog. Nr.“ blinkt.
- 2 Durch weiteren kurzen Tastendruck kann die Programmnummer anhand der Tabelle angewählt werden.
- 3 Das Programm wird nach etwa zwei Sekunden übernommen. Die LED blinkt nicht mehr.

#### HINWEIS

Bei Programmnummer „0“ ist keine Kennlinie vorhanden. Die Schweißleistung ist über die Stufenschalter (Pos. **A** Grobstufenschalter und Pos. **D** Feinstufenschalter) und den Drehknopf (Pos. **C** Drehknopf DV-Geschwindigkeit) einzustellen.

### 7.2.2 Einstellen der Materialstärke

#### SynMag 2600 / 3100

- 1 Taste „mm“ (Pos. **H** Taste Anzeige Materialstärke) etwa zwei Sekunden gedrückt halten.
- 2 Über den Stufenschalter (**E** Stufenschalter Schweißspannung) die gewünschte Materialstärke einstellen.
- 3 Die gewählte Materialstärke wird im Display (Pos. **L** Anzeige Programmnummer / Materialstärke) angezeigt.

#### VORSICHT

Der Schweißdraht steht unter Spannung!

- Während des Schweißvorgangs darf der Stufenschalter nicht betätigt werden!

#### SynMag 3600 / 4100 / 5100

Nach der Programmauswahl leuchtet die LED „mm“. Über den Grobstufenschalter (**A**) und den Feinstufenschalter (**D**) kann die gewünschte Materialstärke eingestellt werden. Die wird im Display angezeigt.

### 7.2.3 Betriebsarten

Für das MIG/MAG-Schweißen stehen drei Betriebsarten zur Verfügung. Sie sind anwählbar über die Wahl taste (**D**) bei **SynMag 2600 / 3100** und die Wahl taste (**E**) bei **SynMag 3600 / 4100 / 5100**.

#### MIG/MAG Punktschweißen, 2-Takt-Betrieb

#### SynMag 2600 / 3100

Über den Drehknopf Abb. 12 Pos. A auf Seite DE-17 die Punktzeit einstellen. Der Prozessablauf ist wie folgt:

- 1. Takt: Brenntaste drücken und halten. Das Schutzgas strömt vor. Der Lichtbogen zündet.
- 2. Takt: Nach Ablauf der eingestellten Zeit erlischt der Lichtbogen automatisch. Das Schutzgas strömt kurz nach.

**SynMag 3600 / 4100 / 5100**

Über den Drehknopf Abb. 13 Pos. J auf Seite DE-17 ist die Punktzeit einzustellen. Der Prozessablauf ist wie folgt:

- 1. Takt: Brenntaste drücken und halten. Das Schutzgas strömt vor. Der Lichtbogen zündet.
- 2. Takt: Nach Ablauf der eingestellten Zeit erlischt der Lichtbogen automatisch. Das Schutzgas strömt kurz nach.

**MIG/MAG 4-Takt-Schweißen****SynMag 2600/3100/3600/4100/5100**

Der Prozessablauf ist wie folgt:

- 1. Takt: Brenntaste drücken und halten. Das Schutzgas strömt vor, der Lichtbogen zündet.
- 2. Takt: Brenntaste loslassen. Schweißen mit dem eingestellten Energiewert.
- 3. Takt: Brenntaste drücken und halten. Der Lichtbogen erlischt.
- 4. Takt: Brenntaste loslassen. Die Gasnachströmzeit läuft ab. Der Schweißprozess ist beendet.

**MIG/MAG 2-Takt-Schweißen****SynMag 2600/3100/3600/4100/5100**

Der Prozessablauf ist wie folgt:

- 1. Takt: Brenntaste drücken und halten. Das Schutzgas strömt vor. Der Lichtbogen zündet.
- 2. Takt: Brenntaste loslassen. Der Lichtbogen erlischt. Das Schutzgas strömt nach. Der Schweißprozess ist beendet.

**8 Schweißprogramme****8.1 SynMag 2600****Tab. 5** Schweißprogramme **SynMag 2600**

Programm	Empf. Stufe	Material	Draht-Ø	Schutzgas
1	1 - 12	St	0,8	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>
2	1 - 12	St	1,0	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>
3	1 - 11	VA	0,8	97,5 Ar / 2,5 CO <sup>2</sup>
4	1 - 12	VA	1,0	97,5 Ar / 2,5 CO <sup>2</sup>
5	1 - 11	Alu	1,0	Argon
6	1 - 12	Alu	1,2	Argon
7	1 - 12	CuSi	0,8	Argon
8	1 - 12	CuSi	1,0	Argon

**8.2 SynMag 3100****Tab. 6** Schweißprogramme **SynMag 3100**

Programm	Empf. Stufe	Material	Draht-Ø	Schutzgas
1	1 - 12	St	0,8	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>
2	1 - 12	St	1,0	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>
3	1 - 12	St	1,2	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>
4	1 - 10	VA	0,8	97,5 Ar / 2,5 CO <sup>2</sup>
5	1 - 12	VA	1,0	97,5 Ar / 2,5 CO <sup>2</sup>
6	1 - 12	VA	1,2	97,5 Ar / 2,5 CO <sup>2</sup>
7	1 - 10	Alu	1,0	Argon
8	1 - 12	Alu	1,2	Argon

## 8.3 SynMag 3600

Tab. 7 Schweißprogramme SynMag 3600

Programm	Material	Draht-Ø	Schutzgas		
1	St	0,8	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
2	St	1,0	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-4	≥ 2-5
3	St	1,2	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-4	≥ 2-5
4	VA	0,8	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	3-2	≥ 3-3
5	VA	1,0	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	3-3	≥ 3-4
6	VA	1,2	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
7	Alu	1,0	Argon	1-6	≥ 2-1
8	Alu	1,2	Argon	2-1	≥ 2-2
9	CuSi3	0,8	Argon	2-2	≥ 2-3
10	CuSi3	1,0	Argon	2-2	≥ 2-5

Tab. 8 Schweißprogramme SynMag 4100

Programm	Material	Draht-Ø	Schutzgas		
1	St	1,0	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-4	≥ 2-5
2	St	1,2	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-5	≥ 2-6
3	St	1,6	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
4	VA	1,0	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
5	VA	1,2	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
6	VA	1,6	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
7	Alu	1,0	Argon	1-6	≥ 2-1
8	Alu	1,2	Argon	1-6	≥ 2-1
9	Alu	1,6	Argon		≥ 2-4
10	St	0,8	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-3	≥ 2-4
11	St	0,9	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-4	≥ 2-5
12	St	1,2	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	2-5	≥ 2-6

Tab. 9 Schweißprogramme SynMag 5100

Programm	Material	Draht-Ø	Schutzgas		
1	St	1,0	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	3-3	≥ 3-4
2	St	1,2	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	3-4	≥ 3-5
3	St	1,6	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	3-1	≥ 3-2
4	VA	1,0	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	3-6	≥ 4-1
5	VA	1,2	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	3-4	≥ 3-5
6	VA	1,6	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	4-1	≥ 4-2
7	Alu	1,0	Argon	1-6	≥ 2-1
8	Alu	1,2	Argon	1-6	≥ 2-1
9	Alu	1,6	Argon		≥ 3-5

### 8.3.1 Drahtförderung im Brennerschlauchpaket

Der Reibungswiderstand des Schweißdrahts in der Drahtführungsspirale vergrößert sich mit der Länge des Schlauchpakets. Das Brennerschlauchpaket sollte deshalb nicht länger als nötig gewählt werden. Bei der Verarbeitung von Aluminium-Schweißdraht empfiehlt es sich, die Drahtführungsspirale durch eine Teflon-Drahtführungs-Seele zu ersetzen. Die Länge des Brennerschlauchpakets sollte nicht mehr als 3 m betragen.

Es ist zu empfehlen, die Drahtführungsspirale und das Drahtführungsrohr nach dem Verschweißen einer Rolle Spulendraht mit Pressluft auszublasen. Die Gleitfähigkeit der Drahtführungsspirale verschlechtert sich in Abhängigkeit von der geförderten Drahtmenge und den Drahteigenschaften. Bei einer merkbar schlechteren Drahtförderung ist die Drahtführungsspirale auszuwechseln.

## 9 Wartung und Reinigung

### GEFAHR

Wartungen und Prüfungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!

### HINWEIS

Wartungsintervalle sind Richtwerte und beziehen sich auf den Einschichtbetrieb

Beachten Sie die Angaben der EN 60974-4 Inspektion und Prüfung während des Betriebes von Lichtbogenschweißeinrichtungen sowie die jeweiligen Landesgesetze und -richtlinien.

### GEFAHR

#### Stromschlag

Für die gesamte Dauer von Wartungs-, Instandhaltungs-, Montage- bzw. Demontage- und Reparaturarbeiten ist Folgendes zu beachten:

- Schalten Sie die Stromquelle aus.
- Sperren Sie die Gaszufuhr ab.
- Sperren Sie die Druckluftzufuhr ab.
- Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen.
- Schalten Sie die gesamte Schweißanlage aus.

Die Schweißstromquelle ist weitgehend wartungsfrei.

Folgende Wartungsarbeiten werden jedoch seitens der Jäckle & Ess Systems GmbH empfohlen:

- Stromdüse und Gasdüse regelmäßig von Schweißspritzern und Verunreinigungen säubern. Düsen nach Reinigung mit Trennmittel versehen, um die Spritzerhaftung zu verringern.
- Stromdüse regelmäßig auf Abnutzung und Beschädigung prüfen, rechtzeitig wechseln.
- Innenraum der Anlage je nach Verschmutzungsgrad mit Staubsauger reinigen.

10 Störungen und deren Behebung

**⚠ GEFÄHR**

**Verletzungsgefahr und Geräteschäden durch unautorisierte Personen**

Unsachgemäße Reparaturen und Änderungen am Produkt können zu erheblichen Verletzungen und Geräteschäden führen. Die Produktgarantie erlischt bei Eingriff durch unautorisierte Personen.

- Jegliche Arbeiten am Gerät bzw. System sind ausschließlich befähigten Personen vorbehalten.

Tab. 10 Störungen und deren Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Kontrollleuchte leuchtet nicht bei eingeschaltetem Hauptschalter	• Netzzuleitung unterbrochen	• Zuleitung kontrollieren
	• Netzsicherung defekt	• Sicherungen wechseln
	• Hauptschalter defekt	• Hauptschalter tauschen
Schweißvorgang lässt sich mit der Brenntaste nicht starten	• Zentralstecker des Schweißbrenners nicht festgezogen	• Stecker einstecken und verriegeln
	• Steuerleitung defekt	• Steuerleitung erneuern
	• Elektrische Steuerung defekt	• Elektrische Steuerung austauschen
Kein Schweißstrom, Drahtvorschubmotor läuft	• Massekabel hat Unterbrechung	• Massekabel tauschen
LED Übertemperatur leuchtet	• Einschaltdauer überschritten	• Maschine abkühlen lassen
	• Keine ausreichende Lüftung	• Für gute Kühlung sorgen
LED Kühlkreislauf leuchtet. Fehler 1 (nur bei <b>SynMag 3600 / 4100 / 5100</b> )*	• Durchflusswächter hat angesprochen	• Kühlwasser auffüllen
	• Zu wenig Kühlwasser im Behälter	
	• Schläuche des Schweißbrenners nicht angeschlossen	• Schläuche anschließen
LED Störung Fehler 2	• Interne Steuerung defekt	• <b>JÄCKLE &amp; ESS</b> - Service benachrichtigen

\* Achtung: das Zurücksetzen des Fehlers muss über den Hauptschalter EIN/AUS erfolgen!

## 11 Anhang

## 11.1 Ersatzteile SynMag 2600 / 3100

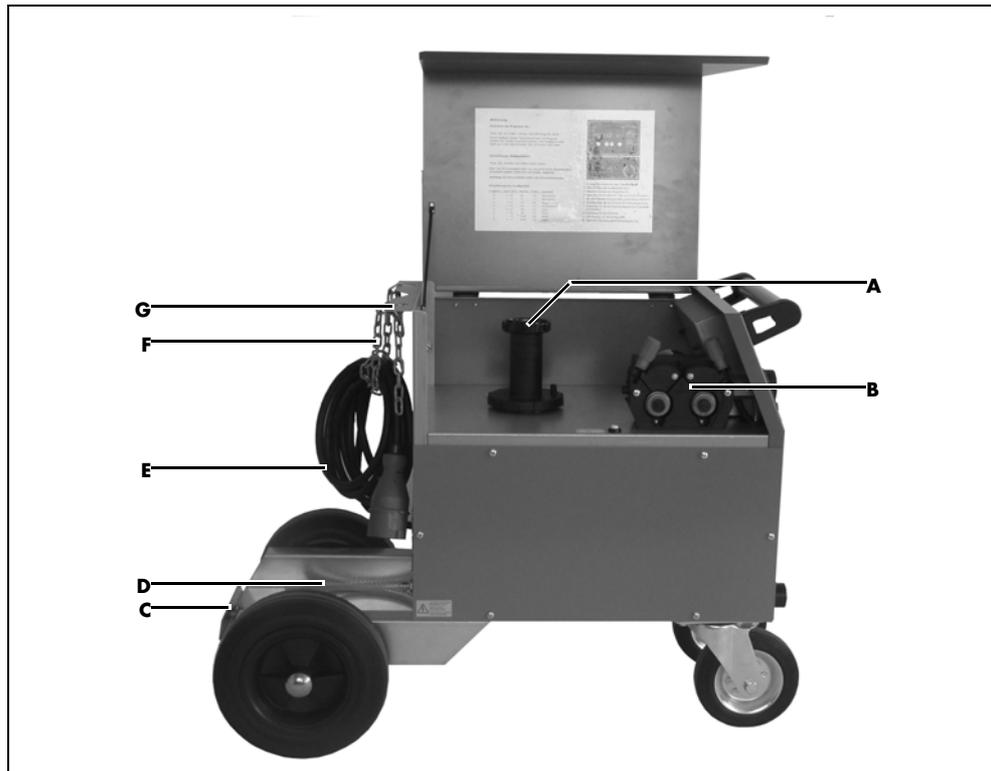
Abb. 14 Frontansicht SynMag 2600 / 3100



Tab. 11 Ersatzteile SynMag 2600 / 3100 außen

Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
A	Haube klappbar	715.866.005
B	Scharnier einstellbar	303.032.005
C	Drehknopf	E770410
	Deckel	E770411
D	Drehknopf	E750401
	Deckel	E750402
E	Seitenteil rechts oben	715.866.004
F	Seitenteil rechts unten	715.866.003
G	Gummirad schwarz	E590018
H	Starlock-Kappe 20 mm	301.020.012
I	Lenkrolle	301.160.001
J	EURO-Zentralanschluss	E866825
K	Seitenteil links unten	715.866.003
L	Stirnteil vorne	715.866.002
M	Stufenschalter	E880531
N	Hauptschalter	E950422
O	EURO-Zentralanschluss	E866825
P	Frontschild	E231370
Q	Griffschenkel	E950651
R	Handgriff-Rohr	E866012

Abb. 15 Seitenansicht SynMag 2600 / 3100



Tab. 12 Ersatzteile SynMag 2600 / 3100 innen

Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
A	Spulendorn	E890706
B	DV-Einheit	E881810
C	Flaschenwanne	E866009
D	PVC-Schlauch 5 × 1,5	356.005.007
E	Netzkabel 4 × 2,5 5 m 16 A	704.025.013
F	Kette 24 Glieder	101.097.010
G	Stirnteil hinten	715.866.006
<b>o.Abb.</b>	Schweißtrafo ohne Schalter	E880528
<b>o.Abb.</b>	Ventilator 230 V, 20 W	E480012
<b>o.Abb.</b>	Magnetventil 42/48 V, 50/60 Hz, 24 V DC	E880251

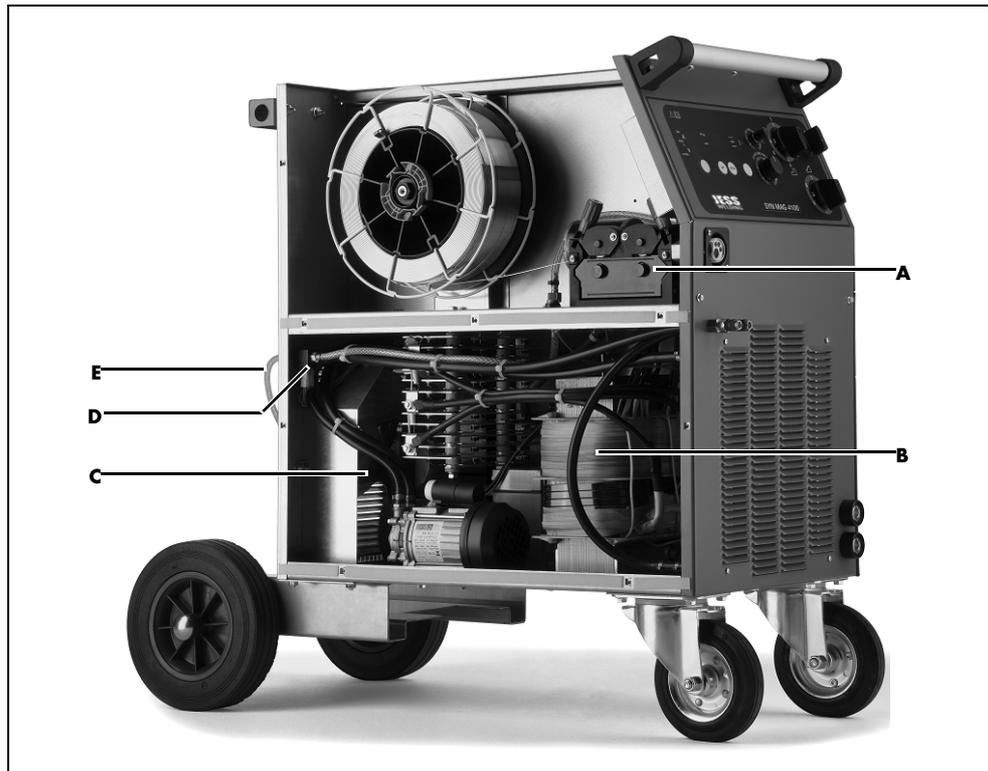
## 11.2 Ersatzteile SynMag 3600 / 4100 / 5100

Abb. 16 Frontansicht SynMag 3600 / 4100 / 5100



Tab. 13 Ersatzteile SynMag 3600 / 4100 / 5100 außen

Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
A	Seitenteil rechts oben	715.866.027
B	Seitenteil rechts unten	715.866.033
C	Stirnteil	715.866.021
D	Schweißeinbaubuchse DIX BE 50	DIX BE 50/70
E	Gummirad schwarz, Gleitlager	E590018
F	Lenkrolle D160	301.160.001
G	Seitenteil rechts unten	715.866.025
H	Haube	715.866.026
I	Isolierflansch Zentralanschlussbuchse	455.042.011
J	Frontschild oben	E231393
K	Handgriff-Rohr	E866036
L	Griffschenkel	E950651

**Abb. 17** Ersatzteile SynMag 3600 / 4100 /5100 innen**Tab. 14** Ersatzteile SynMag 3600 / 4100 /5100 innen

Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
<b>A</b>	Drahtvorschubeinheit	E730081
<b>B</b>	Schweißtransformator SynMag 3600	E950527
	Schweißtransformator SynMag 4100	E950519
	Schweißtransformator SynMag 5100	E950531
<b>C</b>	Ventilator	E950708
<b>D</b>	Magnetventil 42/48 V, 50/60 Hz, 24 V DC	E880251
<b>E</b>	PVC-Schlauch 5 × 1,5	356.005.007
<b>o.Abb.</b>	Netzkabel kpl. 4 × 4 5 m 32 A	704.040.014

## 11.3 Ersatzteile DVK 5100

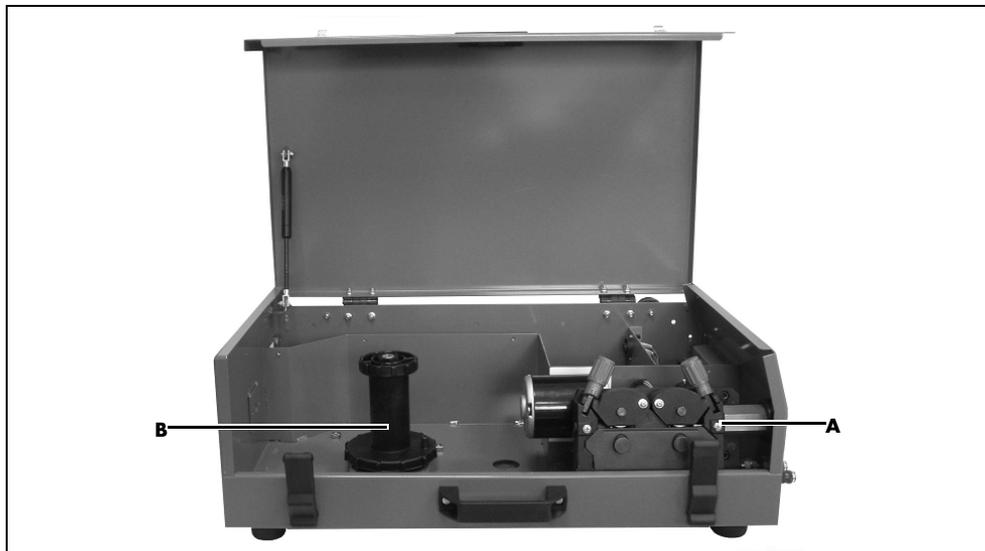
Abb. 18 Ersatzteile DVK 5100 außen



Tab. 15 Ersatzteile DVK 5100 außen

Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
A	Frontblech	715.970.142
B	Bedienfolie DVK 5100	E231402
C	Gehäuse	715.970.141
D	EURO-Zentralanschluss	E950865
E	Haube DVK 5100	715.970.149

Abb. 19 Ersatzteile DVK 5100 innen



Tab. 16 Ersatzteile DVK 5100 innen

Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
A	Drahtvorschubeinheit ohne Motor	E730081
	Drahtvorschubeinheit mit Motor	E950865
B	Spulendorn	306.050.003





Abb. 22 Legende zum Schaltplan SynMag 2600

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Legend									
Bezeichnung	Kommentar/Description							Blatt/Page	11055
	Leiterplatte MS_60 (Steuerung)/printed circuit board (anncase/waltase)							2/8	
	Federleiste 0_eol./spring contact strip							2/8	
	Federleiste 15_eol./spring control strip							2/9	
	Wago-Leiste 2_eol./Wago contact strip							2/9	
	Wago-Leiste 2_eol./Wago contact strip							2/9	
	Federleiste 10_eol./spring control strip							2/8	
	Leiterplatte Best_1MS_60 (omerc-/voltanzeige)/printed circuit board (anncase/waltase)							2/7	
	Wagonleiste 4_eol./Wago contact strip							2/8	
	Temperaturfühler an Gleichrichter/temperature sensor on the rectifier							2/8	
	Temperaturfühler an Schweißstrom/temperature sensor on the welding transformer							2/8	
	Sicherung Tr_18/250V (Absicherung Steuertrafo 230V)/fuse (control fuse transformer Tr18)							2/7	
	Sicherung Tr_18/500V (Absicherung Steuertrafo 400V)/fuse (control fuse transformer 400V)							2/7	
	Schutz Öl 0N/21 (Netzschutz)/contactor							2/7	
	Drossel/shoke							2/7	
	Ventilator 1/fan 1							2/7	
	Drehverschieber/wire feed unit							2/7	
	Ventilator 2/fan 2							2/7	
	Hauptschalter I/Netz Ein/MAIN switch (not on)							2/7	
	Shunt							2/7	
	Entstörbleid/main interference suppression filter							2/7	
	Drehgeber 12-stufig/stufensteller/switch 12 steps (coarse adjustment)							2/7	
	Brennstoff/terch							2/9	
	Drosselleistefindabhin/lay wire manual							2/9	
	Schweißtransformator/welding transformer							2/9	
	Steuertrommotor (Kinetron)/control transformer							2/9	
	Gleichrichter/rectifier							2/9	
	Netzkaabel (Netzanschluß 400V)/mains cable (line voltage 400V)							2/9	
	Schweißbuchse Plus/Weidung bush plus							2/9	
	Schweißbuchse Minus/Weidung bush minus							2/9	
	Schweißbrenner/Schweißbrenner/welding torch							2/9	
	Magneventil 5A5/solenoid valve 5A5							2/8	

DATE	16. Nov. 2013	<b>JESS</b> WITTING	Legende z. Stromlaufplan SynMag 2600 legend to wiring diagram	Vers. 1.2	11055
BY	20. Jul. 2014				
APP	01.12.14	U.S.P.	E.S.D.		81

11.4.2 Schaltplan SynMag 3100

Abb. 23 Schaltplan SynMag 3100 Teil 1

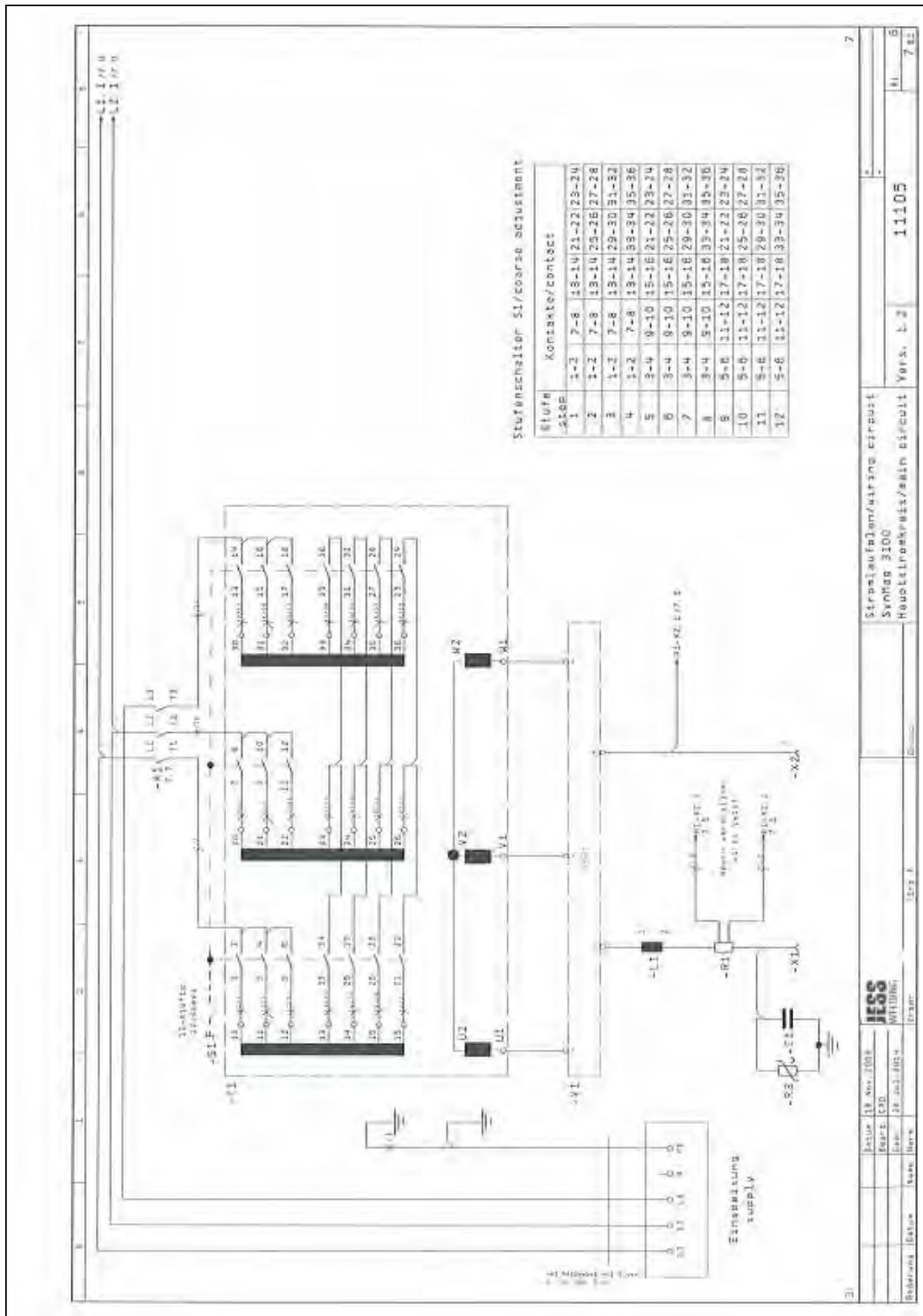
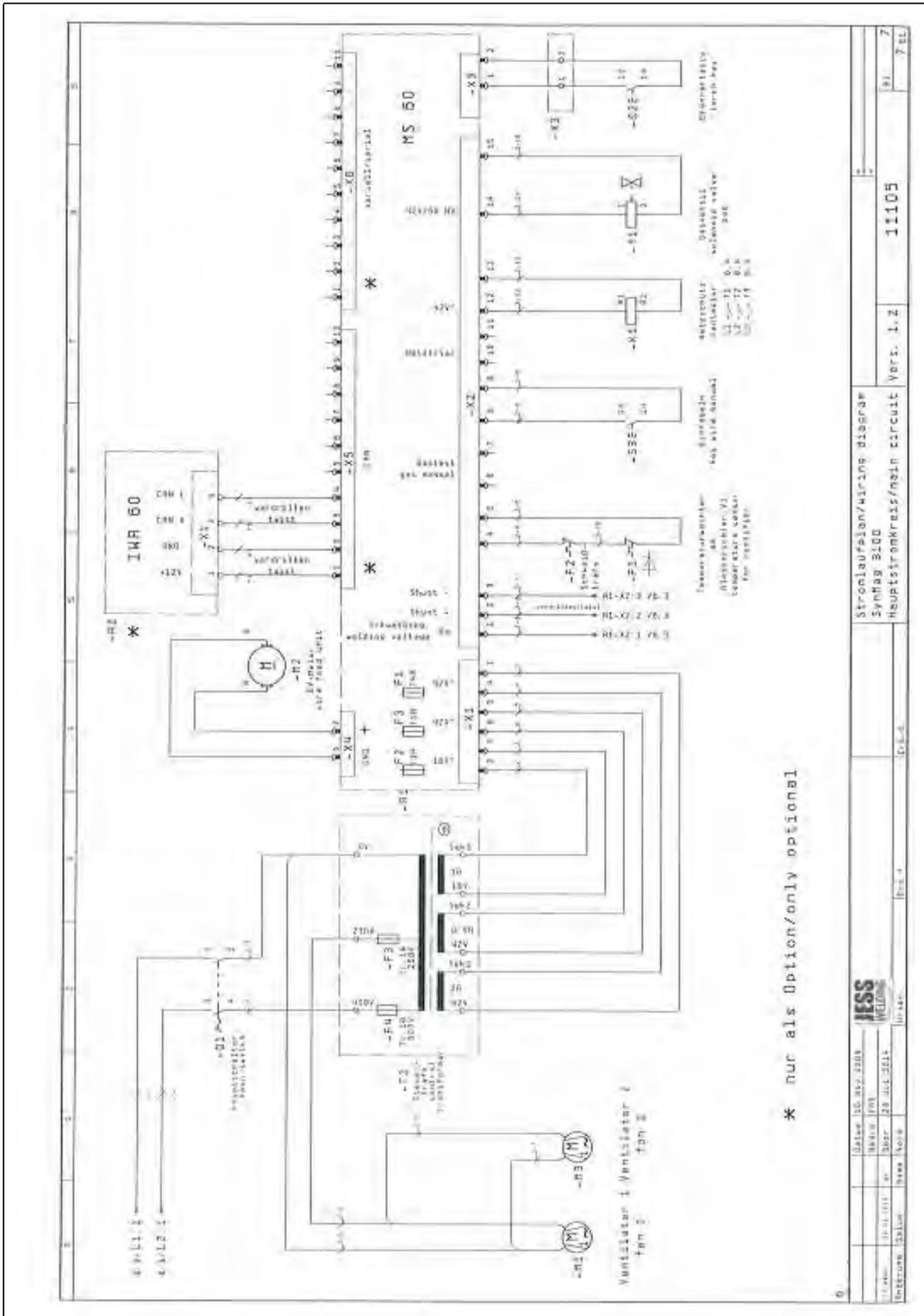


Abb. 24 Schaltplan SynMag 3100 Teil 2



Date: 10. Rev. 1209		11105	
Author: JMS		11105	
Date: 20. Jul. 2014		Vers. 1.2	
Drawing: 1209		7 EL	
Title: Stromlaufplan/Wiring diagram SynMag 3100 Hauptstromkreis/main circuit		11105	



11.4.3 Schaltplan SynMag 3600

Abb. 26 Schaltplan SynMag 3600 Teil 1

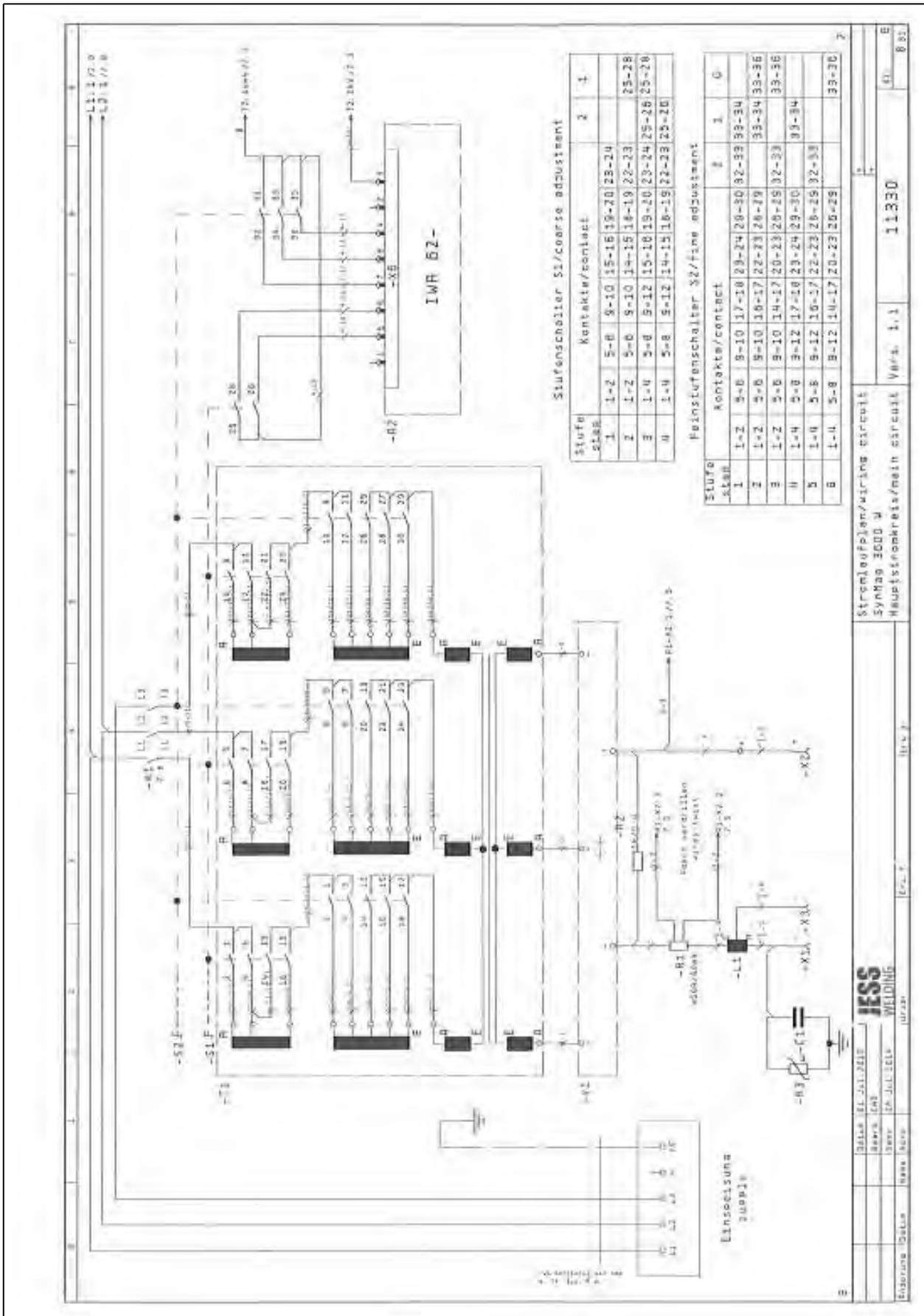


Abb. 27 Schaltplan SynMag 3600 Teil 2

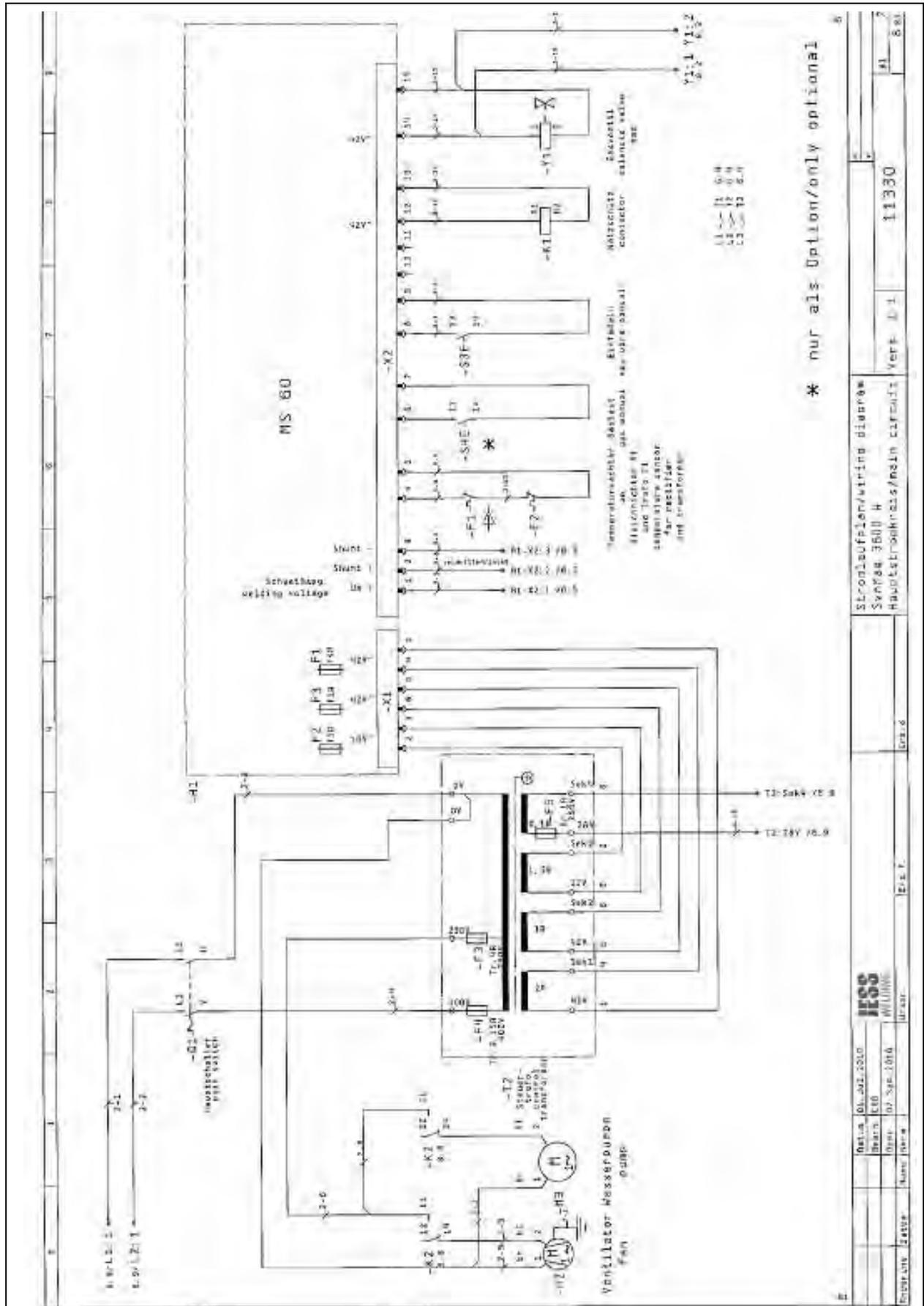




Abb. 29 Legende zum Schaltplan SynMag 3600

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Legende/legend</b>										
	<b>Kennzeichnung/Indication</b>	<b>Kommentar/Description</b>							<b>Blatt/Page</b>	
	-R1	Leiterplatte MS 80 (Steuerfunf)/printed circuit board (control)							7.3	
	-R1-X1	Federleiste 8 pol./spring contact strip							7.4	
	-R1-X2	Federleiste 15 pol./spring control strip							7.5	
	-R1-X3	Wago-Leiste 2 pol./Wago contact strip							8.1	
	-R1-X4	Wago-Leiste 2 pol./Wago contact strip							8.2	
	-R1-X5	Federleiste 10 pol./spring control strip							8.7	
	-R2	Leiterplatte best. IMA 00- (Impuls/Voltanzeige)/printed circuit board (ampere/voltage)							8.8	
	-R2-X1	Wago-Leiste 4 pol./Wago contact strip							8.9	
	-R2-X2	Federleiste 4 pol./spring contact strip							8.9	
	-R2-X5	Federleiste 8 pol./spring contact strip							9.7	
	-F1	Temperaturfühler am Gleichrichter/temperature sensor on the rectifier							7.8	
	-F2	Temperaturfühler am Trafotransformator-sensor on the transformer							7.8	
	-F3	Sicherung Tr. 40/250V (Absicherung Steuertrafo 230V)/fuse (control fuse transformer T40)							7.3	
	-F4	Sicherung Tr. 3 150/500V (Absicherung Steuertrafo 400V)/fuse (control fuse transformer 400V)							7.3	
	-F5	Sicherung Tr. 10/230V (Absicherung Steuertrafo Sek. 4)/fuse (control fuse transformer Sek4)							7.3	
	-K1	Schutz ÖL 0M/11 (Netzschutz)/contactor							7.6	
	-K2	Relais Lüfter + Wasserpumpe Ein/relay fan and pump on							8.6	
	-K3	Relais Strom flicht/relay current on							8.9	
	-K4	Drallschlacke							8.2	
	-M1	Drahivorschubmotor/water feed unit							8.2	
	-M2	Yantilietac/Lee							7.0	
	-M3	Wasserpumpe/water pump							7.1	
	-Q1	Hauptschalter 18kV/15kV Fin/MAIN switch (not on)							7.1	
	-R1	Shunt 450R/200V							7.2	
	-R2	Drehwiderstand/wire resistance							7.2	
	-R3/C1	Entstärklind/mains inductance suppression filter							8.3	
	-S1	Dreheschalter 4-stufig (Einschufenschalter)/switch 4 steps (carsee adjustment)							8.2	
	-S2	Dreheschalter 6-stufig (Einschufenschalter)/switch 6 steps (fine adjustment)							8.3	
	-S3	Drehleiste Fin/80kV/20kV wire manual							7.2	
	-S4	Drucktaste (Anzeige)/push manual							7.5	
	-S5	Drucktaste/100kV/20kV							7.5	
	-S6	Drehflubschalter/fine manual							8.7	
	-T1	Schweißtrafoschalter/welding transformer							8.1	
	-T2	Steuertransformator (Hinschufschalter)/control transformer							7.7	
	-V1	Glättbrüchler/rectifier							8.1	
	-W1	Netztafel (Netzanschluss 400V)/main bus (400V)							8.6	
	-X1	Schweißbusse Minus/minus bush minus							8.4	
	-X2	Stecher 4 pol. (Einschluss Schweißbrenner)/welding bush plus (connection welding torch)							8.4	
	-X3	Flanschboese 2 pol./flange plug 2-pole							8.4	
	-X4	Flanschboese 2 pol./flange socket 2-pole							8.4	
	-X5	Flanschboese 2 pol./flange socket 2-pole							8.7	
	-Y1	Magnetventil Gaszuleitung/valve gas							7.9	

IS	01. Juli 2010	IS	07. Jan. 2015
IS	01. Juli 2010	IS	07. Jan. 2015
IS	01. Juli 2010	IS	07. Jan. 2015
IS	01. Juli 2010	IS	07. Jan. 2015

IS	01. Juli 2010	IS	07. Jan. 2015
IS	01. Juli 2010	IS	07. Jan. 2015
IS	01. Juli 2010	IS	07. Jan. 2015
IS	01. Juli 2010	IS	07. Jan. 2015

11.4.4 Schaltplan SynMag 4100

Abb. 30 Schaltplan SynMag 4100 Teil 1

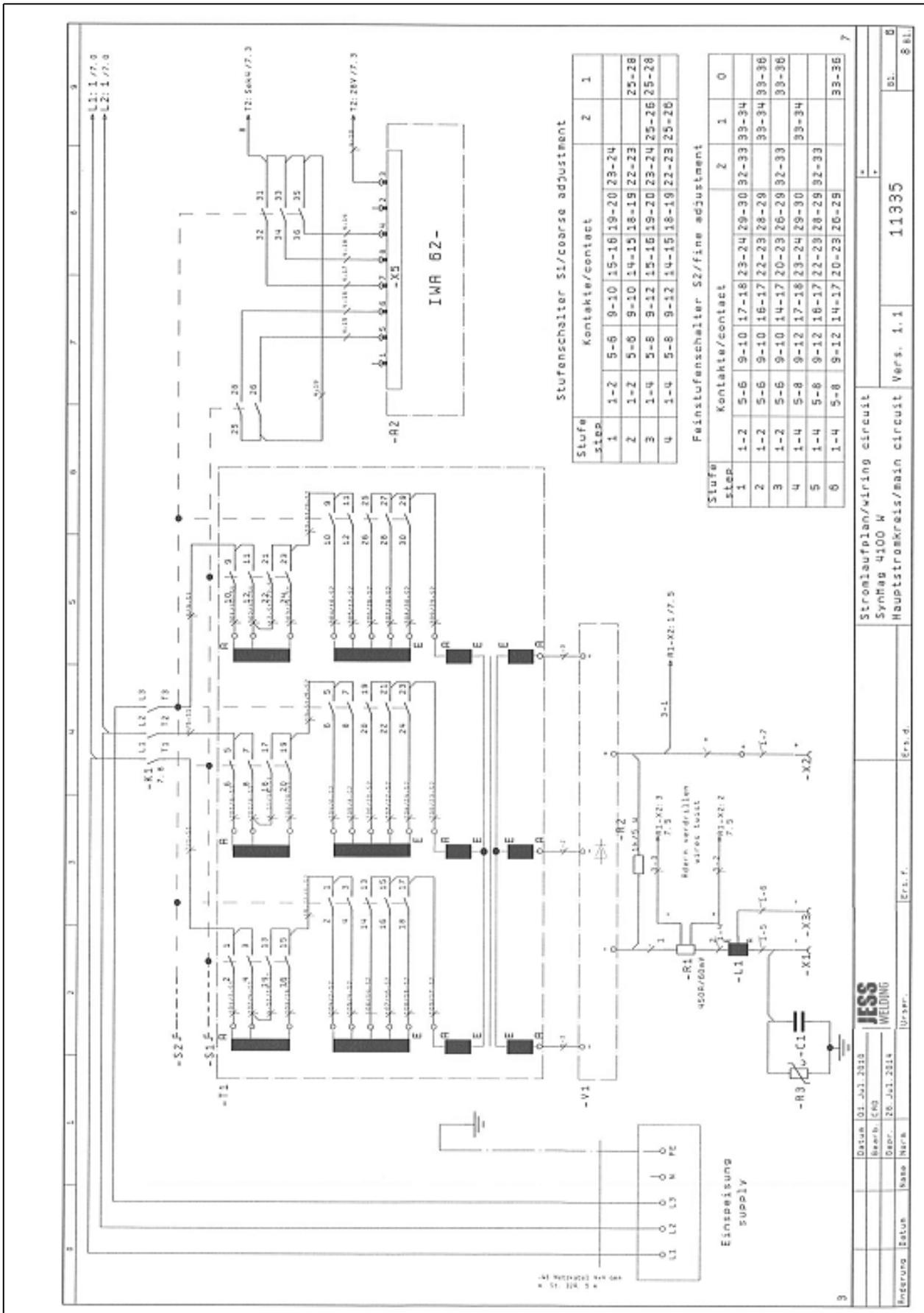
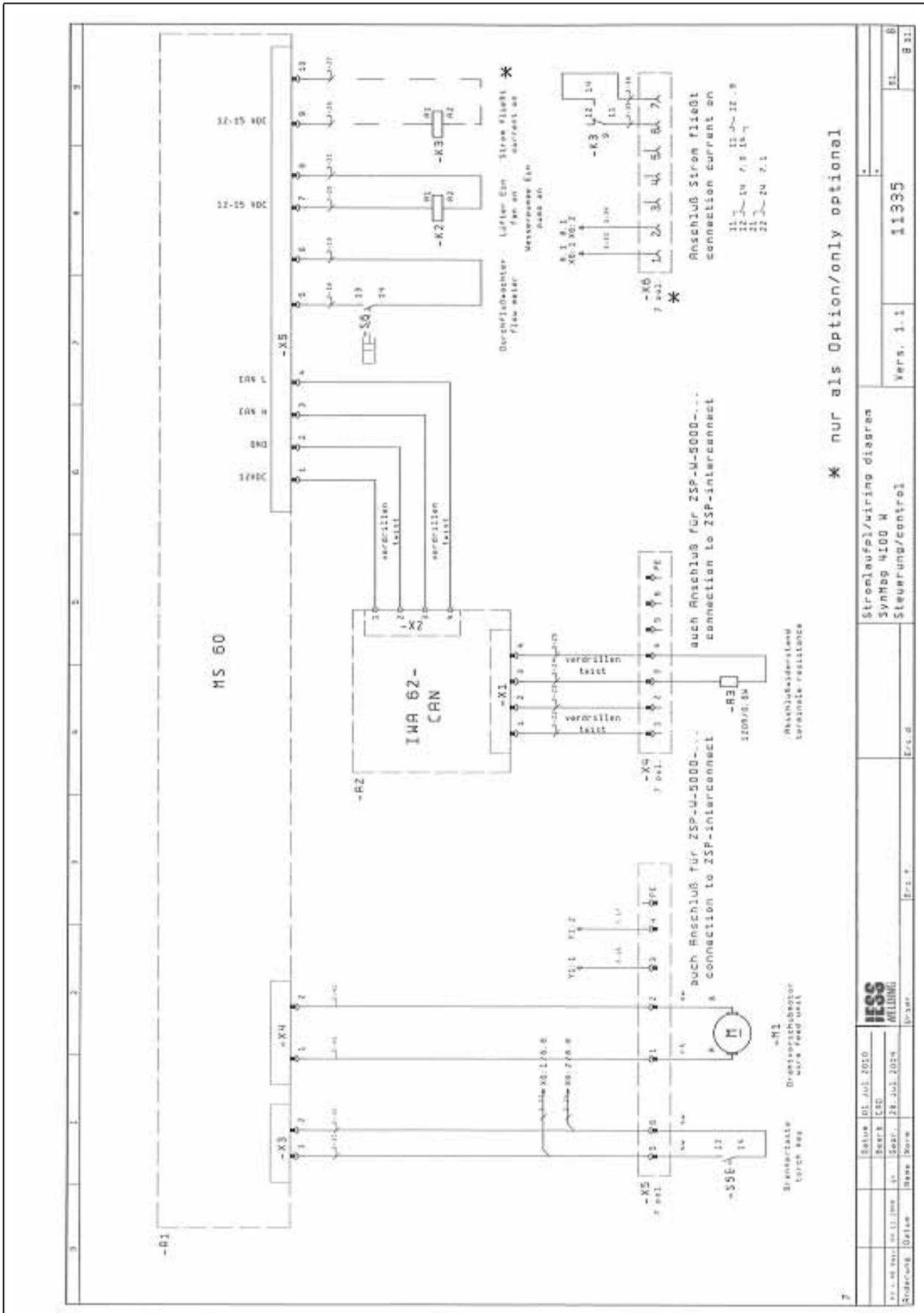




Abb. 32 Schaltplan SynMag 4100 Teil 3

















**Translation of the original operating instructions**

The manufacturer reserves the right, at any time and without prior notice, to make such changes and amendments to these operating instructions which may become necessary due to misprints, inaccuracies or improvements to the product. Such changes will, however, be incorporated into subsequent editions of the operating instructions. All brand names and trademarks that appear in these operating instructions are the property of their respective owners/manufacturers. The contact details for **Jäckle & Ess System GmbH** national subsidiaries and partners worldwide are provided on our website at [www.jaeckleess.com](http://www.jaeckleess.com).

<b>1</b>	<b>Identification</b>	EN-3	<b>7</b>	<b>Operation</b>	EN-15
1.1	Marking	EN-3	7.1	Control elements	EN-15
<b>2</b>	<b>Safety</b>	EN-3	7.2	Operation	EN-16
2.1	Designated use	EN-3	7.2.1	Setting the programme number	EN-16
2.2	Responsibilities of the user	EN-3	7.2.2	Setting the material thickness	EN-16
2.3	Personal protective equipment	EN-3	7.2.3	Operating modes	EN-16
2.4	Classification of the warnings	EN-3	<b>8</b>	<b>Welding programmes</b>	EN-17
2.5	Product safety	EN-4	8.1	<b>SynMag 2600</b>	EN-17
2.6	Warning and information signs	EN-4	8.2	<b>SynMag 3100</b>	EN-17
2.7	Emergency information	EN-4	8.3	<b>SynMag 3600</b>	EN-18
2.8	Disposal of the machine	EN-4	8.3.1	Wire feed in the torch cable assembly	EN-19
<b>3</b>	<b>Product description</b>	EN-5	<b>9</b>	<b>Maintenance and cleaning</b>	EN-19
3.1	Technical data	EN-5	<b>10</b>	<b>Troubleshooting</b>	EN-20
3.2	Ambient conditions	EN-7	<b>11</b>	<b>Appendix</b>	EN-21
3.3	Nameplate	EN-7	11.1	<b>SynMag 2600/3100</b> spare parts	EN-21
3.4	Signs and symbols used	EN-9	11.2	<b>SynMag 3600/4100/5100</b> spare parts	EN-23
<b>4</b>	<b>Scope of delivery</b>	EN-9	11.3	<b>DVK 5100</b> spare parts	EN-25
4.1	Transport	EN-9	11.4	Circuit diagram	EN-26
4.2	Storage	EN-9	11.4.1	<b>SynMag 2600</b> circuit diagram	EN-26
<b>5</b>	<b>Functional description</b>	EN-10	11.4.2	<b>SynMag 3100</b> circuit diagram	EN-29
<b>6</b>	<b>Putting into operation</b>	EN-12	11.4.3	<b>SynMag 3600</b> circuit diagram	EN-32
6.1	Water cooling	EN-13	11.4.4	<b>SynMag 4100</b> circuit diagram	EN-36
6.2	Preparing the wire feeder	EN-13	11.4.5	<b>SynMag 5100</b> circuit diagram	EN-40
6.3	Preparing for welding	EN-13	11.4.6	<b>DVK 5100</b> circuit diagram	EN-44
6.4	Mains port	EN-14			
6.5	Welding	EN-14			

## 1 Identification

MIG/MAG welding system **SynMag 2600/3100/3600/4100/5100** for welding steel, aluminium and their alloys.

### 1.1 Marking

This product fulfils the requirements that apply to the market to which it has been introduced. A corresponding marking has been affixed to the product, if required.

## 2 Safety

Please observe the attached "Safety Instructions" document.

### 2.1 Designated use

The device described in these instructions may be used only for the purpose and in the manner described in these instructions. In doing so, observe the operating, maintenance and servicing conditions.

- Any other use is considered improper.
- Unauthorised modifications or changes to enhance the performance are not permitted.

### 2.2 Responsibilities of the user

Only the following personnel may work on the device:

- those who are familiar with the basic regulations on occupational safety and accident prevention;
- those who have been instructed on how to handle the device;
- those who have read and understood these operating instructions;
- those who have read and understood the attached "Safety Instructions" document;
- those who have been trained accordingly;
- those who are able to recognize possible risks because of their special training, knowledge, and experience.

Keep other people out of the work area.

Please observe the occupational health and safety regulations of the relevant country.

- Observe the regulations on occupational safety and accident prevention. According to DIN EN 60974-10, this device is considered class A welding equipment. Class A welding equipment is not intended for use in residential areas with a public low-voltage power supply system. Such use can cause electromagnetic interferences that may result in equipment damage and malfunctions. Only use the device in industrial areas.

### 2.3 Personal protective equipment

To prevent danger to the user, these instructions recommend the use of personal protective equipment (PPE).

This consists of protective clothing, safety goggles, a class P3 respiratory mask, protective gloves and safety shoes.

### 2.4 Classification of the warnings

The warnings used in the operating instructions are divided into four different categories and are indicated prior to potentially dangerous work steps. Arranged in descending order of importance, they have the following meanings:

 <b>DANGER</b>
Describes an imminent threatening danger. If not avoided, this will result in fatal or extremely critical injuries.
 <b>WARNING</b>
Describes a potentially dangerous situation. If not avoided, this may result in serious injuries.
 <b>CAUTION</b>
Describes a potentially harmful situation. If not avoided, this may result in slight or minor injuries.
<b>NOTICE</b>
Describes the risk of impairing work results or potential material damage to the equipment.

## 2.5 Product safety

The product has been developed and manufactured in accordance with state-of-the-art technology and the recognized safety standards and regulations. These operating instructions warn you against unavoidable residual risks to users, third parties, devices or other material property. Disregarding these warnings may result in risks to human life and health, environmental damage or material damage.

- The product may only be operated in an unmodified, technically perfect condition within the limits described in these instructions.
- Always observe the limit values specified in the technical data. Overloads lead to destruction.
- Safety features on the device must never be disassembled, bridged or otherwise bypassed.
- During welding work outdoors, use suitable protection against the weather conditions.
- Check the electrical device for any damage and for proper functioning in accordance with its designated use.
- Never expose the electrical device to rain and avoid damp or wet environments.
- Protect yourself from electrical accidents by using insulating mats and wearing dry clothing.
- Never use the electrical device in areas subject to a risk of fire or explosion.
- Arc welding may cause damage to the eyes, skin and hearing. When working with the device, always wear the prescribed protective equipment.
- Metal vapours, especially from lead, cadmium, copper and beryllium, are all harmful to health! Ensure sufficient ventilation or extraction. Always ensure compliance with the legal limit values.
- Rinse workpieces that have been degreased with chlorinated solvents using clean water to prevent the risk of phosgene gas formation. Do not place degreasing baths containing chlorine in the vicinity of the welding area.
- Adhere to the general fire protection regulations and remove flammable materials from the vicinity of the welding work area prior to starting work. Keep suitable fire extinguishing equipment at the workplace ready for use.

## 2.6 Warning and information signs

The following warning and information signs can be found on the product:

Symbol	Meaning
	Read and observe the operating instructions!
	Disconnect the mains plug prior to opening!
	Warning against hot surfaces.

## 2.7 Emergency information

In the event of an emergency, immediately disconnect the following supplies:

- Electrical power supply
- Compressed-air supply
- Gas supply

Further measures can be found in the operating instructions for the power source or the documentation for other peripheral devices.

## 2.8 Disposal of the machine

Do not dispose of waste electrical equipment with normal household waste. Under consideration of the EC Directive on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be separately collected and passed to an appropriate, environmentally-responsible recycling plant. In accordance with the instructions of the municipal authorities, the equipment owner is obliged to pass any decommissioned equipment to a regional collection centre. Further information can be found online by entering the search term "WEEE".

### 3 Product description

#### 3.1 Technical data

**Fig. 1** SynMag 2600/3100 technical data



**Tab. 1** SynMag 2600/3100 technical data

Power source	SynMag 2600	SynMag 3100
Mains voltage 50 Hz	400 V AC	400 V AC
Fuse	16 A, slow-blow	16 A, slow-blow
Primary current max./eff.	15 A/8 A	17 A/11 A
Power supply cable	4 × 2.5 mm <sup>2</sup>	4 × 2.5 mm <sup>2</sup>
Mains plug	16 A	16 A
Idle voltage	18–40 V	18–42 V
Welding range	30–250 A	40–300 A
100% duty cycle	130 A	150 A
60% duty cycle	170 A	190 A
30% duty cycle	250 A	300 A
Protection type	IP 23	IP 23
Type of cooling	AF	AF
Dimensions (L × W × H)	850 × 360 × 650 mm	850 × 360 × 650 mm
Weight	76 kg	77 kg
Noise level	70 dB(A)	70 dB(A)

Production according to Euronorms EN 60974-1 and EN 60974-10

Fig. 2 SynMag 3600/4100/5100 technical data



Tab. 2 SynMag 3600/4100/5100 technical data

Power source	SynMag 3600	SynMag 4100	SynMag 5100
Mains voltage 50 Hz	400 V AC	400 V AC	400 V AC
Fuse	20 A, slow-blow	25 A, slow-blow	32 A, slow-blow
Primary current max./eff.	23 A/15 A	28 A/18 A	45 A/29 A
Power supply cable	4 × 4 mm <sup>2</sup>	4 × 4 mm <sup>2</sup>	4 × 4 mm <sup>2</sup>
Mains plug	32 A	32 A	32 A
Idle voltage	18-45 V	18-48 V	20-64 V
Welding range	30-350 A	40-400 A	50-500 A
100% duty cycle	220 A	240 A	280 A
60% duty cycle	280 A	300 A	360 A
30% duty cycle	350 A	400 A	500 A
Protection type	IP 23	IP 23	IP 23
Type of cooling	AF	AF	AF
Dimensions (L × W × H)	980 × 430 × 930 mm	980 × 430 × 930 mm	980 × 430 × 930 mm
Weight	160 kg	180 kg	190 kg
Noise level	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)

Production according to Euronorms EN 60974-1 and EN 60974-10

#### NOTICE

##### Generator operation

- The generator must produce at least 30% more power than the maximum power of the machine.  
Example: 13 kVA (machine) + 30% = 17 kVA. A 17 kVA generator must be used for this device.
- The use of a smaller generator is prohibited as this would damage both the **JÄCKLE & ESS** welding device and the generator.

**Tab. 3 DVK 5100** technical data

Motor voltage	42 V DC
Wire feeder setting range	1 - 24 m/min
Protection type	IP 23
Dimensions (L × W × H)	620 × 370 × 230 mm
Weight	18.5 kg

Production according to Euronorms EN 60974-1 and EN 60974-10

### 3.2 Ambient conditions

The welding power source must only be operated at temperatures between  $-10^{\circ}\text{C}$  and  $+40^{\circ}\text{C}$  and in a relative humidity of up to 50% at  $+40^{\circ}\text{C}$  or up to 90% at  $+20^{\circ}\text{C}$ . The ambient air must be free from unusual amounts of dust, acids, corrosive gases or substances etc. unless these are produced when welding.

### 3.3 Nameplate

The welding power source is labelled by means of a nameplate on the housing as follows:

**Fig. 3 SynMag 2600** nameplate

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH		231405			
D - 88339 Bad Waldsee					
Typ: SynMag 2600		Fabr. Nr.			
		VDE 0544-1 IEC 60974-1			
	===	30 A / 15,5 V - 250 A / 26,5 V			
		X	30 %	60 %	100 %
	U <sub>0</sub> 18 - 38 V	I <sub>2</sub>	250 A	170 A	130 A
		U <sub>2</sub>	26,5 V	22,5 V	20,5 V
	3 ~ 50 Hz	U <sub>1</sub> 400V	I <sub>1max</sub> 14 A	I <sub>1eff</sub> 8 A	
IP 23					

**Fig. 4 SynMag 3100** nameplate

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH		231408			
D - 88339 Bad Waldsee					
Typ: SynMag 3100		Fabr. Nr.			
		VDE 0544-1 IEC 60974-1			
	===	40 A / 16 V - 300 A / 29 V			
		X	30 %	60 %	100 %
	U <sub>0</sub> 18 - 42 V	I <sub>2</sub>	300 A	190 A	150 A
		U <sub>2</sub>	29 V	23,5 V	21,5 V
	3 ~ 50 Hz	U <sub>1</sub> 400V	I <sub>1max</sub> 17 A	I <sub>1eff</sub> 11 A	
IP 23					

Fig. 5 SynMag 3600 nameplate

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH		231421	
D - 88339 Bad Waldsee			
Typ: SynMag 3600		Fabr. Nr.	
		VDE 0544-1 IEC 60974-1	
		30 A / 16 V - 350 A / 32 V	
		X	40 %    60 %    100 %
	U <sub>0</sub> 18 - 45 V	I <sub>2</sub>	350 A    280 A    220 A
		U <sub>2</sub>	32 V    28 V    25 V
3 ~ 50 Hz		U <sub>1</sub> 400V	I <sub>1max</sub> 23 A    I <sub>1eff</sub> 15 A
IP 23			

Fig. 6 SynMag 4100 nameplate

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH		231409	
D - 88339 Bad Waldsee			
Typ: SynMag 4100		Fabr. Nr.	
		VDE 0544-1 IEC 60974-1	
		40 A / 16 V - 400 A / 34 V	
		X	40 %    60 %    100 %
	U <sub>0</sub> 18 - 48 V	I <sub>2</sub>	400 A    300 A    240 A
		U <sub>2</sub>	34 V    29 V    26 V
3 ~ 50 Hz		U <sub>1</sub> 400V	I <sub>1max</sub> 28 A    I <sub>1eff</sub> 18 A
IP 23			

Fig. 7 SynMag 5100 nameplate

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH		231411	
D - 88339 Bad Waldsee			
Typ: SynMag 5100		Fabr. Nr.	
		VDE 0544-1 IEC 60974-1	
		50 A / 17 V - 500 A / 39 V	
		X	40 %    60 %    100 %
	U <sub>0</sub> 20 - 64 V	I <sub>2</sub>	500 A    360 A    280 A
		U <sub>2</sub>	39 V    32 V    28 V
3 ~ 50 Hz		U <sub>1</sub> 400V	I <sub>1max</sub> 45 A    I <sub>1eff</sub> 29 A
IP 23			

Fig. 8 DVK 5100 nameplate

JÄCKLE & ESS SYSTEM GmbH D - 88339 Bad Waldsee		231418
Typ:  DVK 5100/13	Fabr. Nr.	
	EN 60974-5 IEC 60974-5	CE 
		
	IP 23 S	
 42 VDC	 42 VAC	

### 3.4 Signs and symbols used

Symbol	Description
•	Bullet symbol for instructions and lists
⇒	Cross reference symbol refers to detailed, supplementary or further information
1.	Step(s) described in the text to be carried out in succession

## 4 Scope of delivery

Tab. 4 SynMag 2600/3100/3600/4100/5100 scope of delivery

• Welding power source	• Operating instructions	• "General safety information" instruction leaflet
------------------------	--------------------------	--

Order the equipment parts and wear parts separately.

The order data and ID numbers for the equipment parts and wear parts can be found in the current product catalogue. Contact details for advice and orders can be found online at [www.jess-welding.com](http://www.jess-welding.com).

### 4.1 Transport

Although the items delivered are carefully checked and packaged, it is not possible to fully exclude the risk of transport damage.

<b>Goods-in inspection</b>	Use the delivery note to check that everything has been delivered. Check the delivery for damage (visual inspection).
<b>In case of complaints</b>	If the delivery has been damaged during transportation, contact the last carrier immediately. Retain the packaging for potential inspection by the carrier.
<b>Packaging for returns</b>	Where possible, use the original packaging and the original packaging material. If you have any questions concerning the packaging and/or how to secure an item during shipment, please consult your supplier.

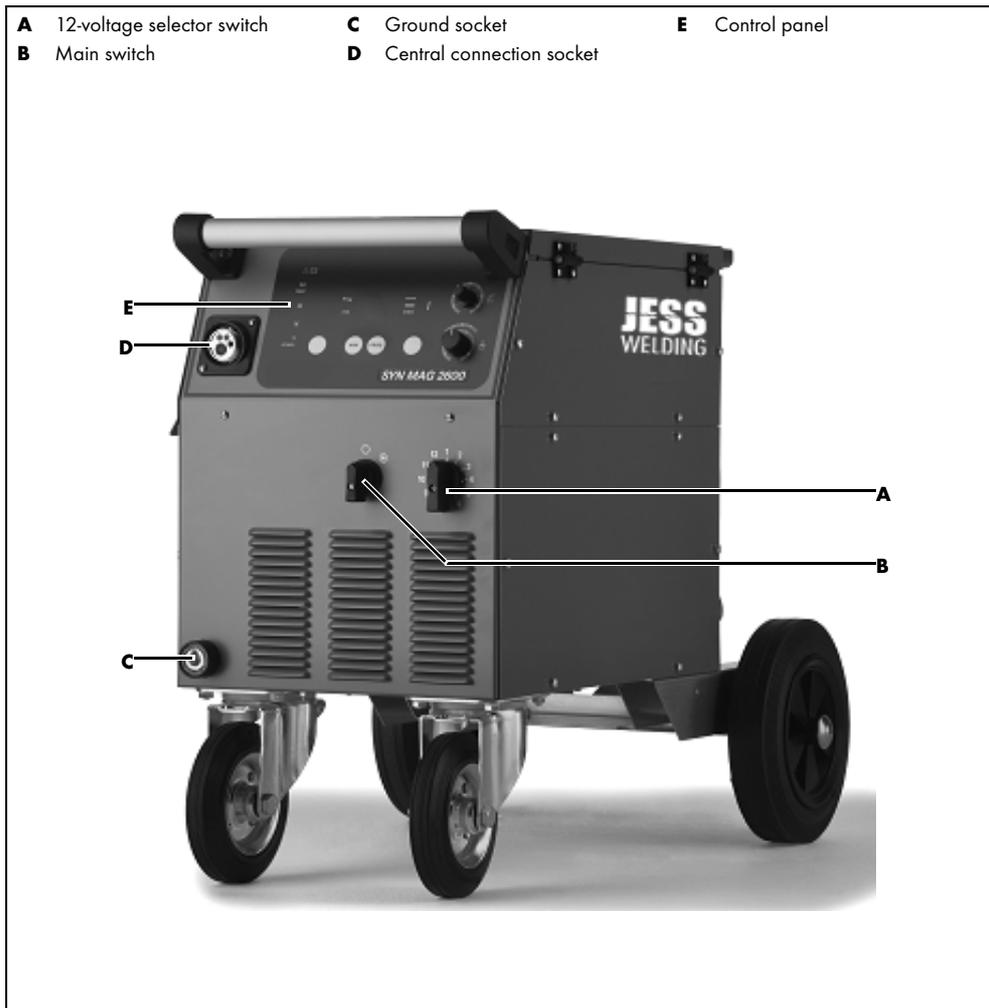
### 4.2 Storage

Physical storage conditions in a closed environment:

⇒ Transport and storage under 3.2 Ambient conditions on page EN-7

## 5 Functional description

Fig. 9 SynMag 2600/3100 functional description

**Setting the welding level**

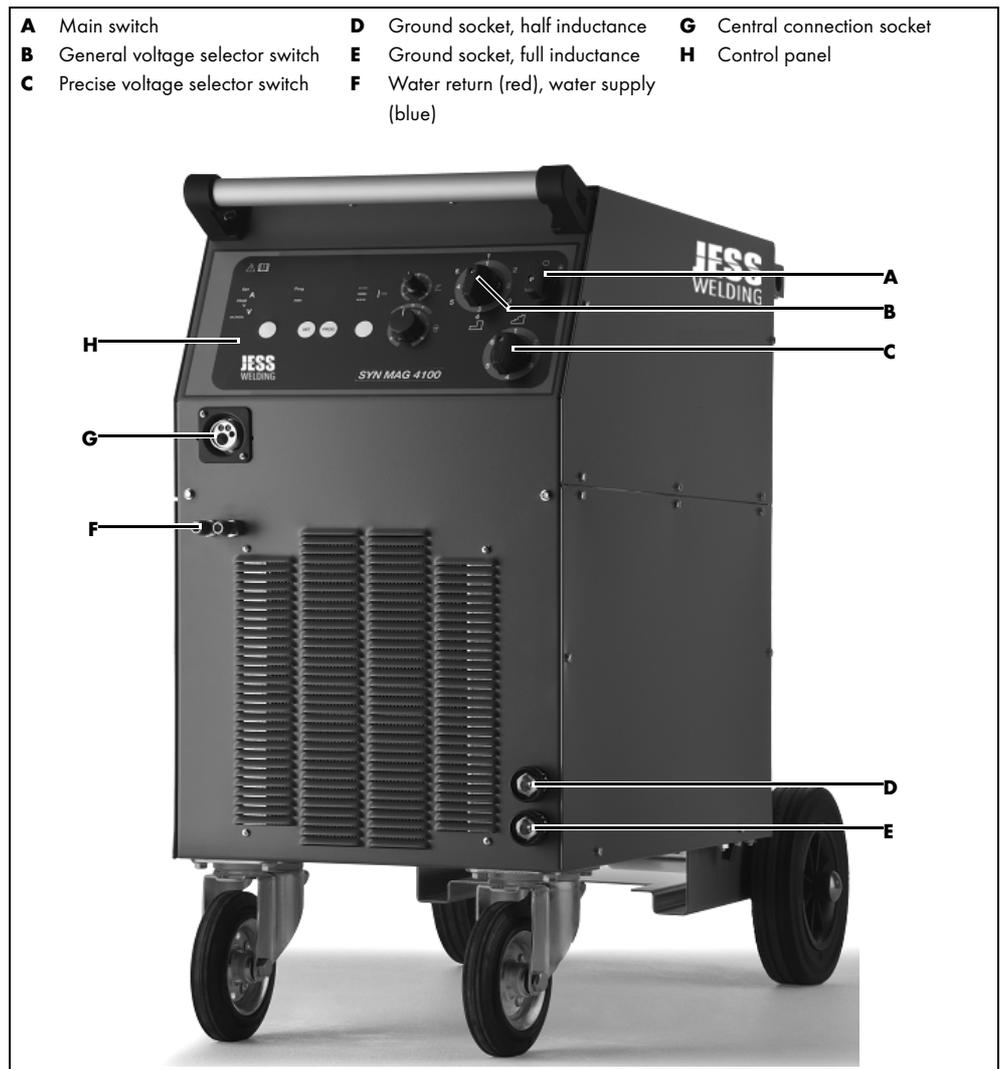
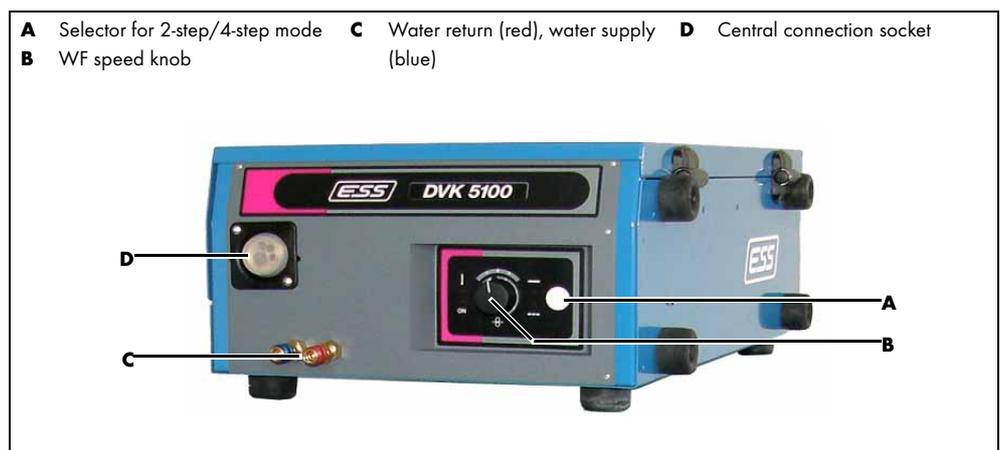
12-voltage selector switch

**Central connection socket**

The central connection socket makes it possible to quickly connect and disconnect the welding torch.

All electronic components are installed in the metal housing. The power supply is provided via a separate connecting cable. Connection voltage and power consumption:

⇒ Tab. 1 on page EN-5 technical data

**Fig. 10** SynMag 3600/4100/5100 functional description**Fig. 11** DVK 5100 functional description (option)

Instead of using the wire feed unit integrated into the device, a separate wire feed unit can be connected via intermediate cable assemblies with lengths of 5, 10 or 15 metres.

## 6 Putting into operation

### DANGER

#### Risk of injury due to unexpected start

The following instructions must be adhered to during all maintenance, servicing, assembly, disassembly and repair work:

- Switch off the power source.
- Close off the gas supply.
- Close off the compressed air supply.
- Disconnect all electrical connections.
- Switch off the entire welding system.

### CAUTION

#### Risk of injury

Heightened noise pollution

- Wear personal protective equipment: ear protection.

### WARNING

#### Electric shock

Dangerous voltage due to defective cables.

- Check all live cables and connections for proper installation and damage.
- Replace any damaged, deformed or worn parts.

### WARNING

#### Risk of injury

The feet may be crushed by the power source suddenly rolling.

- Check the stability of the machine.
- Only position the machine on even surfaces.

### CAUTION

#### Risk of injury

High weight.

- Take care to slow down in time when moving the device.

### NOTICE

- Please note the following instructions:
  - ⇒ Product description can be found on Page EN-5
- Only qualified personnel are permitted to perform work on the device or system.
- Components must only be used in environments with sufficient ventilation.

When positioning the device, ensure there is sufficient room for the inlet and outlet of the cooling air so that the specified duty cycle can be achieved. Do not expose the system to moisture, weld spatter or direct sparks during welding operations. Do not use the system outdoors when raining.

#### Connecting the shielding gas cylinder

Place the shielding gas cylinder on the back of the shielding gas welding system and secure it with the chain. Connect the cylinder pressure reducer and check that all connections are tight.

#### Connecting the welding torch cable assembly

Connect the welding torch with the central socket and water supply.

## 6.1 Water cooling

The coolant container on the **SynMag 3600/4100/5100** is factory filled with approximately 1 litre of coolant. The container must be topped up with coolant via the filler neck. The tank capacity is approximately five litres. The fill level of the coolant container can be checked using the window on the right-hand side panel.

### WARNING

ONLY use JPP coolant (order no. 900.020.400).

- Unsuitable coolant can cause material damage and void the manufacturer warranty. Do not mix in any water or other coolant.
- Do not weld without coolant! The tank must always be full.
- The pump must not run dry, even for a short period. Bleed the pump.
- Frost-proof down to  $-30^{\circ}\text{C}$

### DANGER

Harmful to health – keep out of reach of children!

The SAFETY DATA SHEET can be accessed at [www.jess-welding.com](http://www.jess-welding.com).

### NOTICE

For safety reasons, the system must be subjected to an annual safety inspection by

**Jäckle & Ess System GmbH** or an authorised specialist pursuant to DIN IEC 60974 part 4: safety, maintenance and inspection of arc welding equipment in use.

## 6.2 Preparing the wire feeder

- 1 Place the welding wire spool on the spool holder with the drive pin in the spool hole. Secure the welding wire spool!
- 2 Check that the wire feed rolls are suitable for the wire diameter and material.

### NOTICE

The wire feed rolls are labelled in such a manner that the wire diameter used can be read when the wire feed roll is attached.

## 6.3 Preparing for welding

- 1 Switch on the machine at the main switch.
- 2 Use the table to select the welding programme.
- 3 Preselect the voltage levels. Depending on the selection, the corresponding set value is indicated on the displays.
- 4 Select 2-step or 4-step mode.
- 5 Press the thread button and thread the welding wire through the cable assembly.

### CAUTION

Risk of injury due to welding wire protruding from the torch.

- 6 If the factory-set contact pressure for the wire drive needs to be adjusted, this can be done using the two clamp levers.
- 7 Set the shielding gas volume.
- 8 Weld.
- 9 Use the knob to adjust the wire feed speed to the welding task.

## 6.4 Mains port

**⚠ DANGER****Electric shock**

Dangerous voltage due to defective cables.

- Check all live cables and connections for proper installation and damage.
- Replace any damaged, deformed or worn parts.

**⚠ DANGER****Personal injuries or material damage**

Incorrect mains connection can result in personal injuries and material damage.

- Only attach the components when the mains plug is disconnected.
- Connect the system only to the sockets which have protective earthing conductor.
- Only qualified personnel are permitted to perform work on the device or system.

- 1 Insert the mains plug into the appropriate socket.

## 6.5 Welding

To achieve high-quality welding results, it is important to choose the correct voltage level as well as the optimum wire feed speed and gas quantity.

- 1 Set the cylinder pressure reducer: set the required shielding gas volume on the cylinder pressure reducer (6–18 l/min). The gas volume to be set primarily depends on the strength of the welding current.
- 2 Insert the welding wire: select the welding wire in line with the material to be processed. Attach the appropriate contact tip and wire feed roll for the welding wire.
- 3 Use the welding voltage selector switch to select the welding voltage.

**NOTICE**

Do not operate the voltage selector switch while welding.

- 4 Set the wire feed speed.
- 5 Press the torch trigger to start welding.

7 Operation

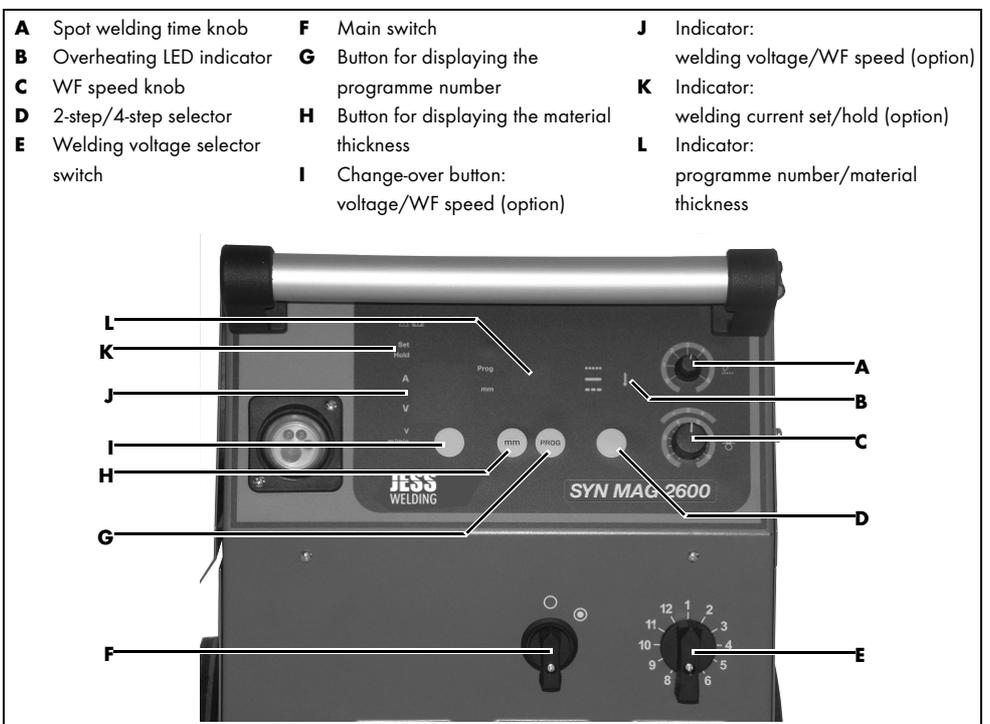
**NOTICE**

- Only qualified personnel are permitted to perform work on the device or system.

7.1 Control elements

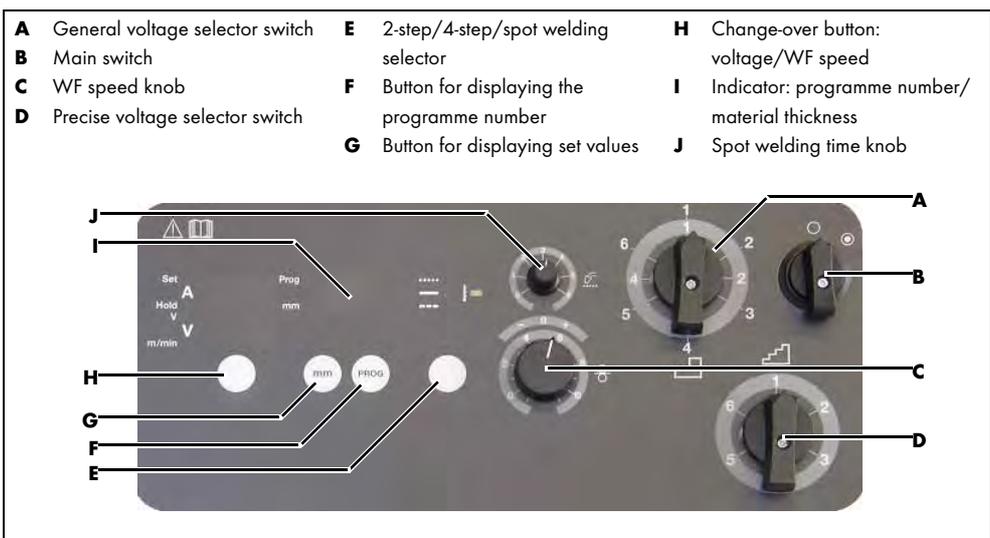
SynMag 2600/3100

**Fig. 12 SynMag 2600/3100 control panel**



SynMag 3600/4100/5100

**Fig. 13 SynMag 3600/4100/5100 control panel**



## 7.2 Operation

### 7.2.1 Setting the programme number

#### SynMag 2600/3100

- 1 Press and hold "Prog" (pos. **G** Button for displaying the programme number) for about three seconds. The "Prog. no." LED flashes.
- 2 Press the button again to select the programme number based on the table.
- 3 The programme is adopted after about two seconds. The LED stops flashing.

#### NOTICE

There is no characteristic for programme number "0". The welding power must be set using the voltage selector switch (pos. **E** Welding voltage selector switch) and the knob (pos. **C** WF speed knob).

#### SynMag 3600/4100/5100

- 1 Press and hold the "Prog" button (pos. **F** Button for displaying the programme number) for about three seconds. The "Prog. no." LED flashes.
- 2 Press the button again to select the programme number based on the table.
- 3 The programme is adopted after about two seconds. The LED stops flashing.

#### NOTICE

There is no characteristic for programme number "0". The welding power must be set using the voltage selector switches (pos. **A** General voltage selector switch and **D** Precise voltage selector switch) and the knob (pos. **C** WF speed knob).

### 7.2.2 Setting the material thickness

#### SynMag 2600/3100

- 1 Press and hold the "mm" button (pos. **H** Button for displaying the material thickness) for about two seconds.
- 2 Use the voltage selector switch (**E** Welding voltage selector switch) to set the desired material thickness.
- 3 The selected material thickness is indicated on the display (pos. **L** Indicator: programme number/ material thickness).

#### ⚠ CAUTION

The welding wire is live!

- The voltage selector switch must not be operated during the welding process!

#### SynMag 3600/4100/5100

Once the programme has been selected, the "mm" LED illuminates. The desired material thickness can be set using the general voltage selector switch (**A**) and precise voltage selector switch (**D**). The thickness is indicated on the display.

### 7.2.3 Operating modes

There are three operating modes available for MIG/MAG welding. These can be selected using button (**D**) on the **SynMag 2600/3100** and button (**E**) on the **SynMag 3600/4100/5100**.

#### MIG/MAG spot welding, 2-step operation

#### SynMag 2600/3100

Use the knob in Fig. 12 pos. A on page EN-15 to set the spot welding time. The process sequence is as follows:

- Step 1: Press and hold the torch trigger. The shielding gas flows. The arc ignites.
- Step 2: The arc automatically goes out after the set time has elapsed. The shielding gas continues to flow for a brief period.

**SynMag 3600/4100/5100**

Use the knob in Fig. 13 pos. J on page EN-15 to set the spot welding time. The process sequence is as follows:

- Step 1: Press and hold the torch trigger. The shielding gas flows. The arc ignites.
- Step 2: The arc automatically goes out after the set time has elapsed. The shielding gas continues to flow for a brief period.

**MIG/MAG 4-step welding****SynMag 2600/3100/3600/4100/5100**

The process sequence is as follows:

- Step 1: Press and hold the torch trigger. The shielding gas flows and the arc ignites.
- Step 2: Release the torch trigger. Weld with the set energy value.
- Step 3: Press and hold the torch trigger. The arc goes out.
- Step 4: Release the torch trigger. The gas post flow time elapses. The welding process is finished.

**MIG/MAG 2-step welding****SynMag 2600/3100/3600/4100/5100**

The process sequence is as follows:

- Step 1: Press and hold the torch trigger. The shielding gas flows. The arc ignites.
- Step 2: Release the torch trigger. The arc goes out. The shielding gas continues to flow. The welding process is finished.

**8 Welding programmes****8.1 SynMag 2600****Tab. 5 SynMag 2600** welding programmes

Programme	Rec. level	Material	Wire Ø	Shielding gas
1	1-12	St	0.8	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>
2	1-12	St	1.0	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>
3	1-11	VA	0.8	97.5 Ar / 2.5 CO <sup>2</sup>
4	1-12	VA	1.0	97.5 Ar / 2.5 CO <sup>2</sup>
5	1-11	Alu	1.0	Argon
6	1-12	Alu	1.2	Argon
7	1-12	CuSi	0.8	Argon
8	1-12	CuSi	1.0	Argon

**8.2 SynMag 3100****Tab. 6 SynMag 3100** welding programmes

Programme	Rec. level	Material	Wire Ø	Shielding gas
1	1-12	St	0.8	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>
2	1-12	St	1.0	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>
3	1-12	St	1.2	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>
4	1-10	VA	0.8	97.5 Ar / 2.5 CO <sup>2</sup>
5	1-12	VA	1.0	97.5 Ar / 2.5 CO <sup>2</sup>
6	1-12	VA	1.2	97.5 Ar / 2.5 CO <sup>2</sup>
7	1-10	Alu	1.0	Argon
8	1-12	Alu	1.2	Argon

## 8.3 SynMag 3600

Tab. 7 SynMag 3600 welding programmes

Programme	Material	Wire Ø	Shielding gas		
1	St	0.8	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
2	St	1.0	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-4	≥ 2-5
3	St	1.2	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-4	≥ 2-5
4	VA	0.8	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	3-2	≥ 3-3
5	VA	1.0	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	3-3	≥ 3-4
6	VA	1.2	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
7	Alu	1.0	Argon	1-6	≥ 2-1
8	Alu	1.2	Argon	2-1	≥ 2-2
9	CuSi3	0.8	Argon	2-2	≥ 2-3
10	CuSi3	1.0	Argon	2-2	≥ 2-5

Tab. 8 SynMag 4100 welding programmes

Programme	Material	Wire Ø	Shielding gas		
1	St	1.0	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-4	≥ 2-5
2	St	1.2	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-5	≥ 2-6
3	St	1.6	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
4	VA	1.0	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
5	VA	1.2	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
6	VA	1.6	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	2-6	≥ 3-1
7	Alu	1.0	Argon	1-6	≥ 2-1
8	Alu	1.2	Argon	1-6	≥ 2-1
9	Alu	1.6	Argon		≥ 2-4
10	St	0.8	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-3	≥ 2-4
11	St	0.9	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	2-4	≥ 2-5
12	St	1.2	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	2-5	≥ 2-6

Tab. 9 SynMag 5100 welding programmes

Programme	Material	Wire Ø	Shielding gas		
1	St	1.0	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	3-3	≥ 3-4
2	St	1.2	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	3-4	≥ 3-5
3	St	1.6	82 Ar / 18 CO <sup>2</sup>	3-1	≥ 3-2
4	VA	1.0	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	3-6	≥ 4-1
5	VA	1.2	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	3-4	≥ 3-5
6	VA	1.6	98 Ar / 2 CO <sup>2</sup>	4-1	≥ 4-2
7	Alu	1.0	Argon	1-6	≥ 2-1
8	Alu	1.2	Argon	1-6	≥ 2-1
9	Alu	1.6	Argon		≥ 3-5

### 8.3.1 Wire feed in the torch cable assembly

The longer the cable assembly the greater the frictional resistance of the welding wire in the wire liner. The selected torch cable assembly should therefore be no longer than necessary. When working with aluminium welding wire, we recommend replacing the wire liner with a Teflon version. The torch cable assembly should be no longer than 3 m.

We recommend blowing compressed air through the wire liner and wire guide tube whenever you change the spool of wire. The glide properties of the wire liner deteriorate depending on the amount of wire being fed through and the wire properties. If the wire feed has noticeably deteriorated, the wire liner needs to be changed.

## 9 Maintenance and cleaning

### DANGER

Maintenance work and inspections must be exclusively performed by qualified electricians!

### NOTICE

Maintenance intervals are guide values and refer to single-shift operation.

When using arc welding equipment, always observe the provisions of EN 60974-4 Inspection and testing, as well as any national laws and regulations.

### DANGER

#### Electric shock

The following instructions must be adhered to during all maintenance, servicing, assembly, disassembly and repair work:

- Switch off the power source.
- Close off the gas supply.
- Close off the compressed air supply.
- Disconnect all electrical connections.
- Switch off the entire welding system.

The welding power source requires little maintenance.

However, Jäckle & Ess Systems GmbH recommends the following maintenance activities:

- Regularly clean the contact tip and gas nozzle to remove weld spatter and dirt. After cleaning, apply release agent to the nozzles to minimise the adhesion of spatter.
- Regularly check the contact tip for wear and damage, and replace it in good time.
- Hoover the interior of the system depending on the level of dirt.

## 10 Troubleshooting

**⚠ DANGER****Risk of injury and device damage when handled by unauthorized persons**

Improper repair work and modifications to the product may lead to serious injuries and damage to the device. The product warranty will be rendered invalid if work is carried out on the product by unauthorized persons.

- Only qualified personnel are permitted to perform work on the device or system.

**Tab. 10** Troubleshooting

<b>Fault</b>	<b>Cause</b>	<b>Troubleshooting</b>
Indicator light does not illuminate when the main switch is on	• Power supply line interrupted	• Check the supply line
	• Mains fuse defective	• Replace the fuses
	• Main switch defective	• Replace the main switch
Welding process cannot be started by pressing the torch trigger	• Central connector on the welding torch not tightened	• Insert and lock the connector
	• Control lead defective	• Replace the control lead
	• Electrical control system defective	• Replace the electrical control system
No welding current, wire feeder motor running	• Earth cable interrupted	• Replace the earth cable
Overheating LED illuminates	• Duty cycle exceeded	• Allow the machine to cool down
	• Insufficient ventilation	• Ensure good cooling
Cooling circuit LED illuminates. Error 1 (only on <b>SynMag 3600/4100/5100</b> )*	• Flow control has activated	• Top up the cooling water
	• Too little cooling water in the container	
	• Welding torch's hoses are not connected	• Connect the hoses
LED fault, error 2	• Internal control system defective	• Notify the <b>JÄCKLE &amp; ESS</b> service team

\* Important: the error must be reset using the main ON/OFF switch!

## 11 Appendix

## 11.1 SynMag 2600/3100 spare parts

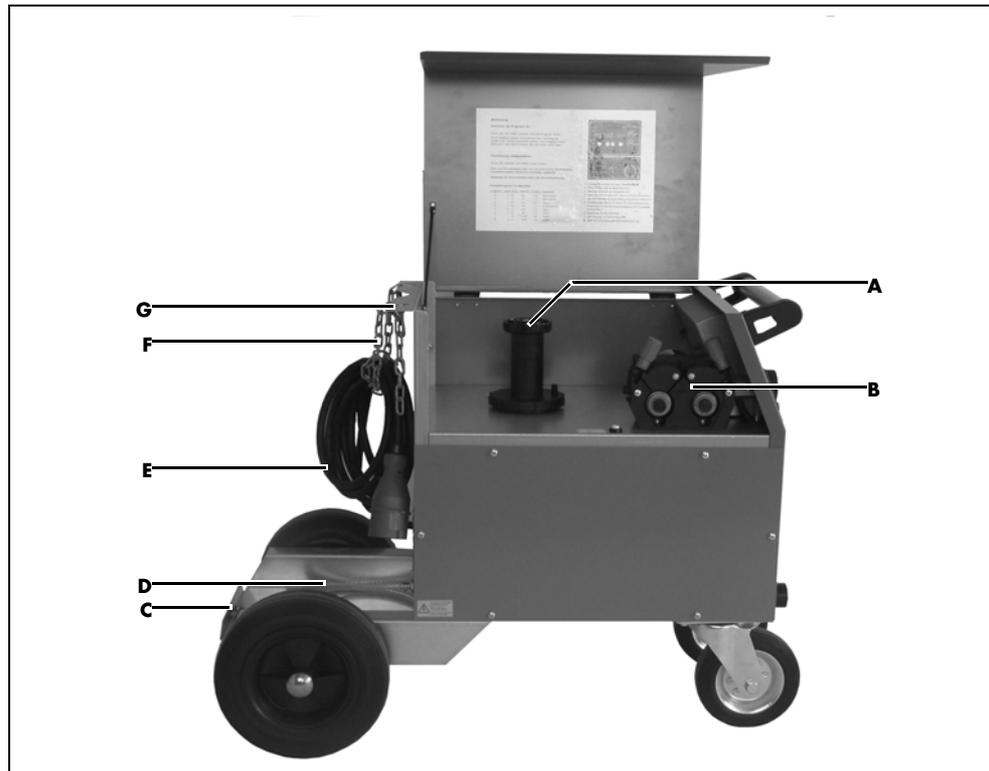
Fig. 14 SynMag 2600/3100 front view



Tab. 11 SynMag 2600/3100 spare parts - external

Pos.	Name	Item no.
A	Fold-away hood	715.866.005
B	Adjustable hinge	303.032.005
C	Knob	E770410
	Cover	E770411
D	Knob	E750401
	Cover	E750402
E	Top right side plate	715.866.004
F	Bottom right side plate	715.866.003
G	Black rubber wheel	E590018
H	20 mm Starlock cap	301.020.012
I	Guide castor	301.160.001
J	EURO central connector	E866825
K	Bottom left side plate	715.866.003
L	Front plate	715.866.002
M	Voltage selector switch	E880531
N	Main switch	E950422
O	EURO central connector	E866825
P	Front panel	E231370
Q	Handle bracket	E950651
R	Handle tube	E866012

Fig. 15 SynMag 2600/3100 side view



Tab. 12 SynMag 2600/3100 spare parts - internal

Pos.	Name	Item no.
A	Spool mandrel	E890706
B	WF unit	E881810
C	Bottle tray	E866009
D	PVC hose 5 × 1.5	356.005.007
E	Power cable 4 × 2.5/5 m/16 A	704.025.013
F	24-link chain	101.097.010
G	Rear plate	715.866.006
N/a	Welding transformer without switch	E880528
N/a	Fan 230 V, 20 W	E480012
N/a	Solenoid valve 42/48 V, 50/60 Hz, 24 V DC	E880251

## 11.2 SynMag 3600/4100/5100 spare parts

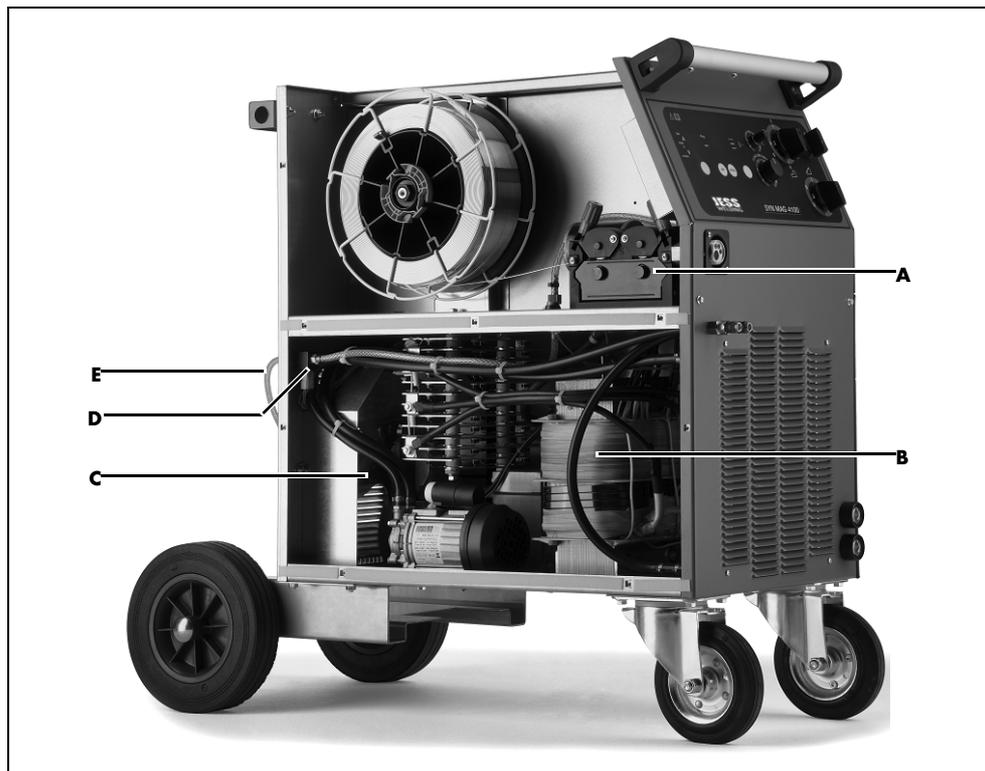
Fig. 16 SynMag 3600/4100/5100 front view



Tab. 13 SynMag 3600/4100/5100 spare parts – external

Pos.	Name	Item no.
A	Top right side plate	715.866.027
B	Bottom right side plate	715.866.033
C	Front plate	715.866.021
D	Built-in welding socket DIX BE 50	DIX BE 50/70
E	Black rubber wheel, plain bearing	E590018
F	Guide castor D160	301.160.001
G	Bottom right side plate	715.866.025
H	Hood	715.866.026
I	Insulating flange for central connection socket	455.042.011
J	Front panel, top	E231393
K	Handle tube	E866036
L	Handle bracket	E950651

Fig. 17 SynMag 3600/4100/5100 spare parts – internal



Tab. 14 SynMag 3600/4100/5100 spare parts – internal

Pos.	Name	Item no.
A	Wire feed unit	E730081
B	SynMag 3600 welding transformer	E950527
	SynMag 4100 welding transformer	E950519
	SynMag 5100 welding transformer	E950531
C	Fan	E950708
D	Solenoid valve 42/48 V, 50/60 Hz, 24 V DC	E880251
E	PVC hose 5 × 1.5	356.005.007
N/a	Complete power cable 4 × 4/5 m/32 A	704.040.014

11.3 DVK 5100 spare parts

Fig. 18 DVK 5100 spare parts - external



Tab. 15 DVK 5100 spare parts - external

Pos.	Name	Item no.
A	Front panel	715.970.142
B	DVK 5100 control plate	E231402
C	Housing	715.970.141
D	EURO central connector	E950865
E	DVK 5100 hood	715.970.149

Fig. 19 DVK 5100 spare parts - internal



Tab. 16 DVK 5100 spare parts - internal

Pos.	Name	Item no.
A	Wire feed unit without motor	E730081
	Wire feed unit with motor	E950865
B	Spool mandrel	306.050.003

11.4 Circuit diagram

11.4.1 SynMag 2600 circuit diagram

Fig. 20 SynMag 2600 circuit diagram, part 1

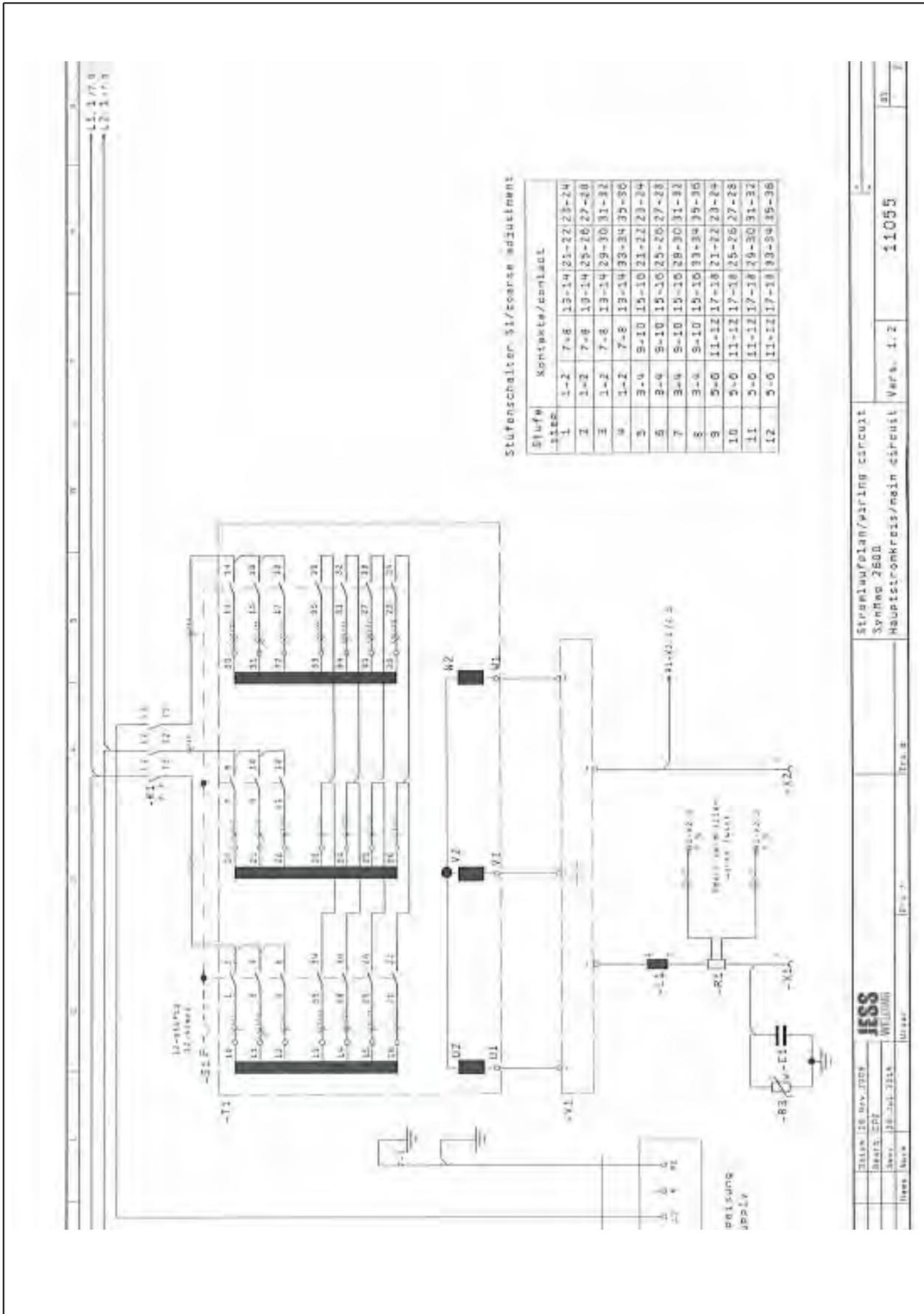




Fig. 22 SynMag 2600 circuit diagram legend

de/legend		Blatt/Seite
Bezeichnung	Kommentar/Description	
	Leiterplatte MS_60 (Steuerung)/printed circuit board (anncase/waltase)	2/8
	Federleiste 0_eol./spring contact strip	2/8
	Federleiste 15_eol./spring control strip	2/9
	Wago-Leiste 2_eol./Wago contact strip	2/9
	Wago-Leiste 2_eol./Wago contact strip	2/9
	Federleiste 10_eol./spring control strip	2/8
	Leiterplatte Best. 1MS_60 (omere-/voltanzeige)/printed circuit board (anncase/waltase)	2/7
	Wagonleiste 4_eol./Wago contact strip	2/8
	Temperaturfühler am Gleichrichter/temperature sensor on the rectifier	2/9
	Temperaturfühler am Schweißstrom/temperature sensor on the welding transformer	2/9
	Sicherung Tr. 18/250V (Absicherung Steuertrafo 230V)/fuse (control fuse transformer Tr18)	2/7
	Sicherung Tr. 18/500V (Absicherung Steuertrafo 400V)/fuse (control fuse transformer 400V)	2/7
	Schutz Öl 0N/21 (Netzschutz)/contactor	0/7
	Drossel/shoke	0/7
	Ventilator 1/fan 1	2/7
	Drehlverschubmotor/wire feed unit	2/7
	Ventilator 2/fan 2	2/7
	Hauptschalter I/Netz Ein/MAIN switch (not on)	2/7
	Shunt	0/7
	Entstörlied/main interference suppression filter	0/7
	Drehschalter 12 Stufen /Stufenschalter/switch 12 steps (coarse adjustment)	0/7
	Brennstoffschlauch	0/7
	Druckkette Einradeln/Key wire manual	0/7
	Schweißtransformator/welding transformer	0/7
	Steuertransformator (Klimakontrol)/control transformer	0/7
	Gleichrichter/rectifier	0/7
	Netzkaabel (Netzanschluss 400V)/main cable (line voltage 400V)	0/7
	Schweißbuchse Plus (Anschluss Schweißbrenner)/welding bush plus (connection welding torch)	0/7
	Schweißbuchse Minus (Anschluss Schweißbrenner)/welding bush minus (connection welding torch)	0/7
	Magnetventil 5a5/solenoid valve 5a5	2/8

DATE	11. Nov. 2013	<b>JESS</b> WITTING	Legende z. Stromlaufplan SynMag 2600 legend to wiring diagram	Vers. 1.2	11055
BY	20. Jul. 2014				
DRUCK	01.12.14	Druck	Druck		

11.4.2 SynMag 3100 circuit diagram

Fig. 23 SynMag 3100 circuit diagram, part 1

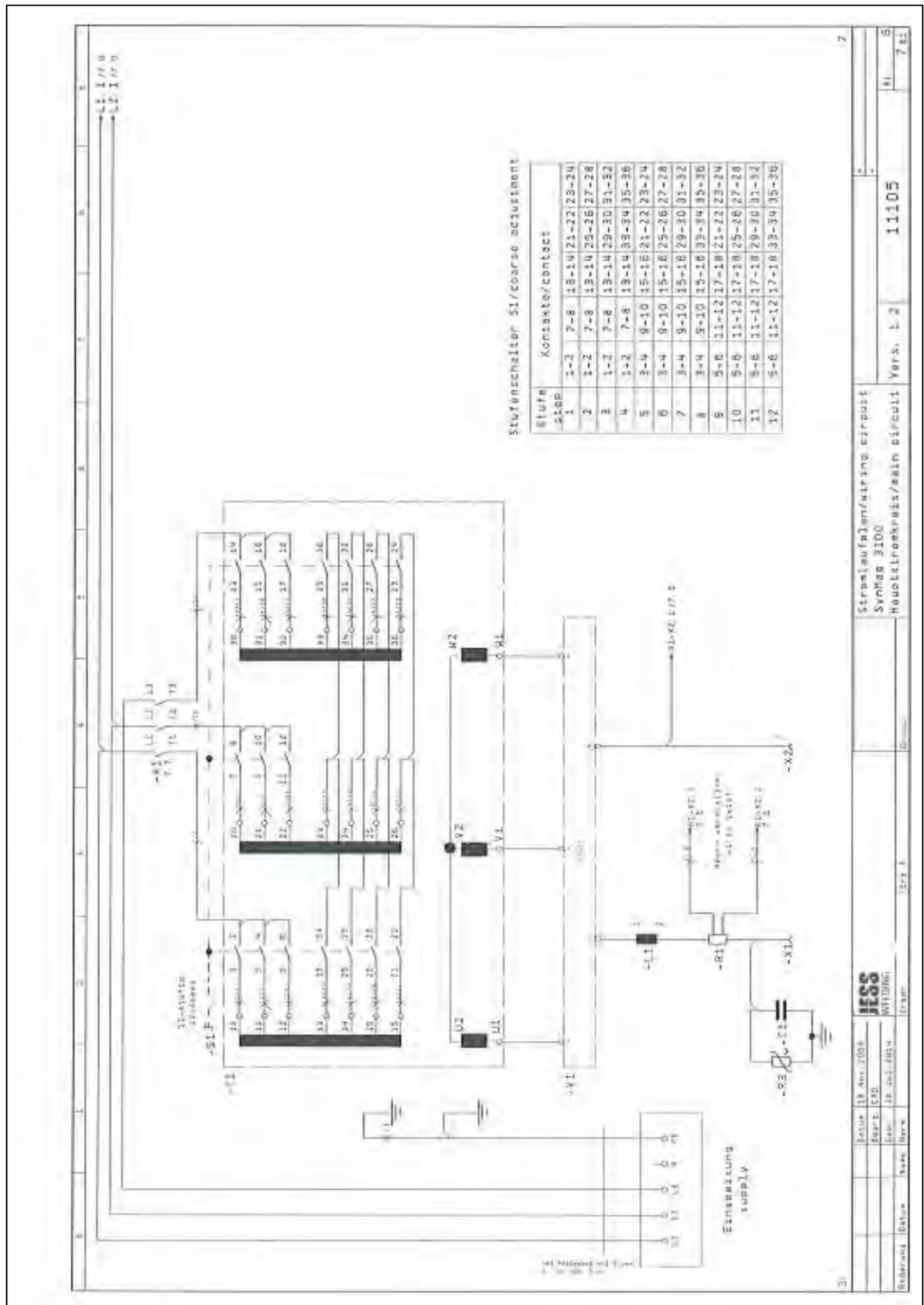




Fig. 25 SynMag 3100 circuit diagram legend

Legende/legend									
Kennzeichnung/Indication	Kommentar/Description	Blatt/Page	Leibföte						
-01	Leiterplatte RS-50 (Steuerunit/printed circuit board (control))	7.3							
-01-X1	Federleiste 0-pol./spring contact strip	7.4							
-01-X2	Federleiste 10-pol./spring contact strip	7.5							
-01-X3	Abste-Leiste 1-pol./base contact strip	7.6							
-01-X4	Abste-Leiste 2-pol./base contact strip	7.7							
-01-X5	Federleiste 10-pol./spring control strip	7.8							
-02	Leiterplatte best. 14H-00s (Haben/Voltensetzel/printed circuit board (amperease/voltage))	7.9							
-02-X1	Abste-Leiste 4-pol./base contact strip	7.7							
-03	Temperaturwächter an Gleichrichter/temperature sensor on the rectifier	7.3							
-03	Temperaturwächter an Schweißtrafo/temperature sensor on the welding transformer	7.3							
-03	Sicherung Tr. 1A/250V (Absicherung Steuertrafo 230V/fuse control fuse transformer T1R)	7.3							
-04	Sicherung Tr. 1A/500V (Absicherung Steuertrafo 400V/fuse control fuse transformer 400V)	7.3							
-05	Schutz-Öl-DRZ11 (Netzschutz)/contactor	7.2							
-11	Drossel/choke	6.2							
-01	Ventilator 1/fan 1	7.1							
-02	Drehvorschubmotor/wire feed unit	7.4							
-03	Ventilator 2/fan 2	7.1							
-01	Hauptschalter (Netz Ein/main switch (net on))	7.2							
-01	Strom	6.2							
-03/CI	Entstörblech/brass interference suppression filter	6.1							
-01	Brandschalter 12-stufig (Stufenschalter/switch 12 steps (cogress adjustment))	6.1							
-02	Drucktaste Ein/Aus/stop key	7.3							
-03	Drucktaste Einfedern/Key wire abzug	7.3							
-01	Schweißtransformator/welding transformer	6.1							
-12	Steuertransformator (Rangernirrol/control transformer)	6.1							
-01	Gleichrichter/rectifier	6.1							
-04	Netzblech (Netzanschluß 400V/zeins cable (line voltage 400V))	6.1							
-01	Schweißbüchse Hinweis/welding bush (notice)	6.0							
-02	Schweißbüchse Plus (Anschluß Schweißbrenner)/welding bush plus (connection welding torch)	6.0							
-01	Magnetventil: Gas/argonoid valve gas	7.8							

11.4.3 SynMag 3600 circuit diagram

Fig. 26 SynMag 3600 circuit diagram, part 1

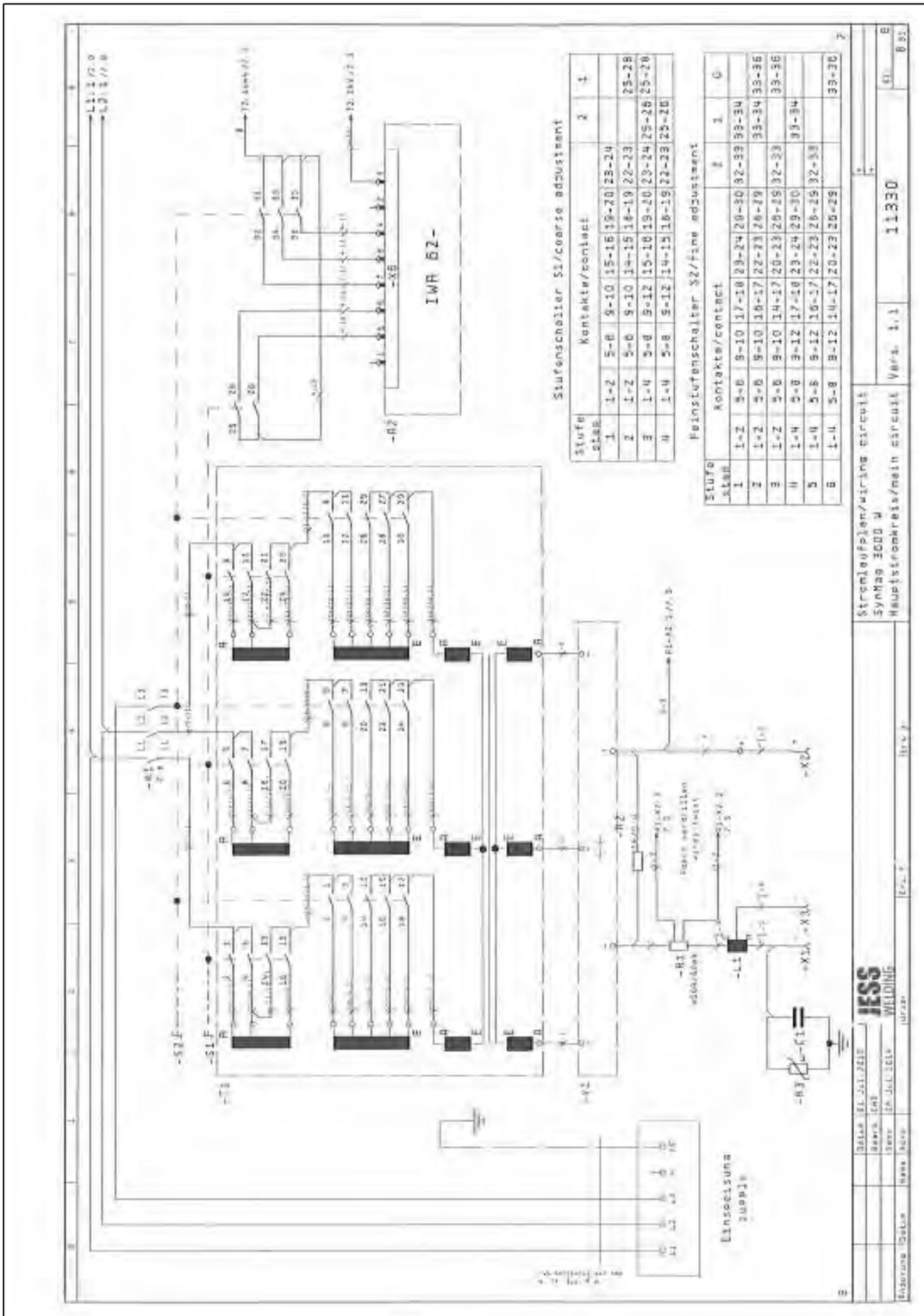


Fig. 27 SynMag 3600 circuit diagram, part 2

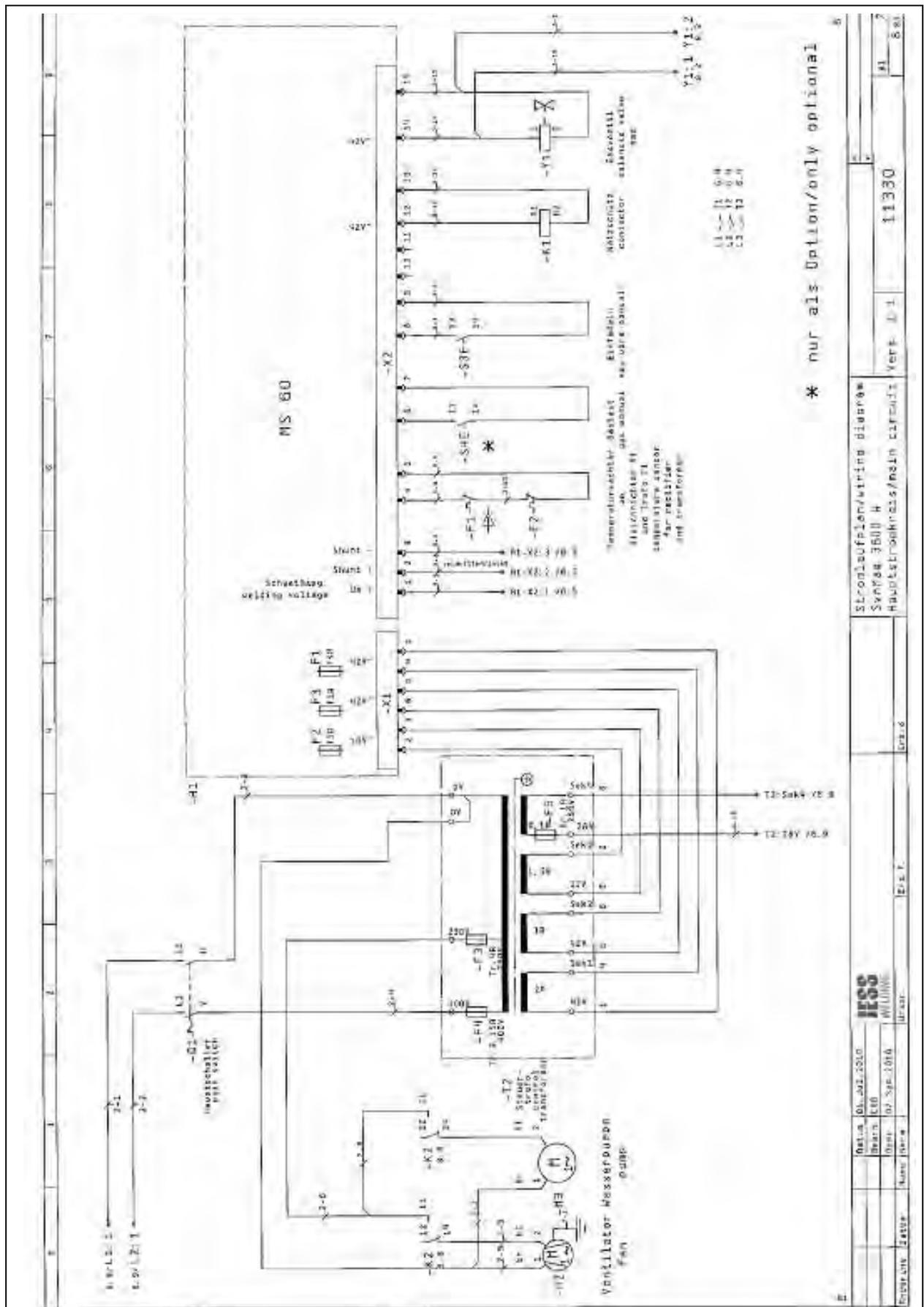




Fig. 29 SynMag 3600 circuit diagram legend

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Legende/legend										
Kennzeichnung/Indication	Kommentar/Description									Blatt/Page
-R1	Leiterplatte MS 80 (Steuerpanel)/printed circuit board (control)									7.3
-R1-X1	Federleiste 8 pol./spring contact strip									7.4
-R1-X2	Federleiste 15 pol./spring control strip									7.5
-R1-X3	Kontaktleiste 2 pol./Hase contact strip									8.1
-R1-X4	Kontaktleiste 2 pol./Hase contact strip									8.2
-R1-X5	Federleiste 10 pol./spring control strip									8.7
-R2	Leiterplatte best. IMA 00- (Anzeige/Vollanzeige)/printed circuit board (ampere/voltage)									8.8
-R2-X1	Kontaktleiste 4 pol./Hase contact strip									8.9
-R2-X2	Kontaktleiste 4 pol./spring contact strip									8.9
-R2-X5	Kontaktleiste 8 pol./spring contact strip									8.9
-F1	Temperaturfühler am Gleichrichter/temperature sensor on the rectifier									7.8
-F2	Temperaturfühler am Trafotransformator sensor on the transformer									7.8
-F3	Sicherung Tr. 48/250V (Absicherung Steuerrufe 230V)/fuse (control fuse transformer T48)									7.3
-F4	Sicherung Tr. 18/250V (Absicherung Steuerrufe 400V)/fuse (control fuse transformer 400V)									7.3
-F5	Sicherung Tr. 18/250V (Absicherung Steuerrufe Sek. 4)/fuse (control fuse transformer Sek4)									7.3
-K1	Schutz ÖL 0M/11 (Netzschutz)/contactor									7.6
-K2	Relais Lüfter + Wasserpumpe Ein/relay fan and pump on									8.6
-K3	Relais Strom flucht/relay current on									8.9
-K4	Drallschlösser/locks									8.2
-M1	Drahivorschubmotor/water feed unit									8.2
-M2	Ventilbetriebe/valves									8.2
-M3	Wasserpumpe/water pump									7.9
-Q1	Hauptschalter 18pol. FlN/FlN/switch (net on)									7.1
-R1	Stapel 48R/250V									7.2
-R2	Stapel 48R/250V									7.2
-R3/C1	Drehwiderstand/wire resistance									8.3
-S1	Enstärker/booster inductance suppression filter									8.1
-S2	Dreheschalter 4-stufig (Einschaltenschieber)/switch 4 steps (coarse adjustment)									8.2
-S3	Dreheschalter 6-stufig (Einschaltenschieber)/switch 6 steps (fine adjustment)									8.3
-S4	Druckhebel FlN80/Inch/lever manual									7.7
-S5	Druckhebel Handstop/manual									7.5
-S6	Druckhebel Handstop/manual									7.5
-S7	Durchflussschalter/flow meter									8.7
-T1	Schweißtransformator/welding transformer									8.1
-T2	Steuertransformator/Hinkehrschalter/control transformer									7.7
-V1	Gleichrichter/rectifier									8.1
-K1	Netztafel (Netzanschluss 400V)/main switch (line voltage 400V)									8.5
-K2	Schweißbusse Minus/Schweißbus minus									8.4
-K3	Stecher 4 pol. (Einspeisung)/4-pole (diagnosis)									8.4
-K4	Flanschstecker 7 pol./flange plug 7-pole									8.4
-K5	Flanschstecker 7 pol./flange socket 7-pole									8.4
-K6	Flanschdose 2 pol./flange socket 2-pole									8.7
-K7	Magnetventil Gaszuleitung/valve gas									8.7
-K8										7.9
-K9										
-K10										
-K11										
-K12										
-K13										
-K14										
-K15										
-K16										
-K17										
-K18										
-K19										
-K20										
-K21										
-K22										
-K23										
-K24										
-K25										
-K26										
-K27										
-K28										
-K29										
-K30										
-K31										
-K32										
-K33										
-K34										
-K35										
-K36										
-K37										
-K38										
-K39										
-K40										
-K41										
-K42										
-K43										
-K44										
-K45										
-K46										
-K47										
-K48										
-K49										
-K50										
-K51										
-K52										
-K53										
-K54										
-K55										
-K56										
-K57										
-K58										
-K59										
-K60										
-K61										
-K62										
-K63										
-K64										
-K65										
-K66										
-K67										
-K68										
-K69										
-K70										
-K71										
-K72										
-K73										
-K74										
-K75										
-K76										
-K77										
-K78										
-K79										
-K80										
-K81										
-K82										
-K83										
-K84										
-K85										
-K86										
-K87										
-K88										
-K89										
-K90										
-K91										
-K92										
-K93										
-K94										
-K95										
-K96										
-K97										
-K98										
-K99										
-K100										
-K101										
-K102										
-K103										
-K104										
-K105										
-K106										
-K107										
-K108										
-K109										
-K110										
-K111										
-K112										
-K113										
-K114										
-K115										
-K116										
-K117										
-K118										
-K119										
-K120										
-K121										
-K122										
-K123										
-K124										
-K125										
-K126										
-K127										
-K128										
-K129										
-K130										
-K131										
-K132										
-K133										
-K134										
-K135										
-K136										
-K137										
-K138										
-K139										
-K140										
-K141										
-K142										
-K143										
-K144										
-K145										
-K146										
-K147										
-K148										
-K149										
-K150										
-K151										
-K152										
-K153										
-K154										
-K155										
-K156										
-K157										
-K158										
-K159										
-K160										
-K161										
-K162										
-K163										
-K164										
-K165										
-K166										
-K167										
-K168										
-K169										
-K170										
-K171										
-K172										
-K173										
-K174										
-K175										
-K176										
-K177										
-K178										
-K179										
-K180										
-K181										
-K182										
-K183										
-K184										
-K185										
-K186										
-K187										
-K188										
-K189										
-K190										
-K191										
-K192										
-K193										
-K194										
-K195										
-K196										
-K197										
-K198										
-K199										
-K200										
-K201										
-K202										
-K203										
-K204										
-K205										
-K206										
-K207										
-K208										
-K209										
-K210										
-K211										
-K212										
-K213										
-K214										
-K215										
-K216										
-K217										
-K218										
-K219										
-K220										
-K221										
-K222										
-K223										
-K224										
-K225										
-K226										
-K227										
-K228										
-K229										
-K230										
-K231										
-K232										
-K233										
-K234										
-K235										
-K236										
-K237										
-K238										
-K239										
-K240										
-K241										
-K242										
-K243										
-K244										
-K245										
-K246										
-K247										
-K248										
-K249										
-K250										
-K251										
-K252										
-K253										
-K254										
-K255										
-K256										
-K257										
-K258										
-K259										
-K260										
-K261										
-K262										
-K263										
-K264										
-K265										
-K266										
-K267										
-K268										
-K269										
-K270										
-K271										
-K272										
-K273										
-K274										
-K275										
-K276										
-K277										
-K278										
-K279										
-K280										
-K281										
-K282										
-K283										
-K284										
-K285										
-K286										
-K287										
-K288										
-K289										
-K290										
-K291										
-K292										
-K293										
-K294										
-K295										
-K296										
-K297										
-K298										
-K299										
-K300										
-K301										
-K302										
-K303										
-K304										
-K305										
-K306										
-K307										
-K308										
-K309										
-K310										
-K311										
-K312										
-K313										
-K314										
-K315										
-K316										
-K317										
-K318										
-K319										
-K320										
-K321										
-K322										
-K323										
-K324										
-K325										
-K326										
-K327										
-K328										
-K329										
-K330										
-K331										
-K332										
-K333										
-K334										
-K335										
-K336										
-K337										
-K338										
-K339										
-K340										
-K341										
-K342										
-K343										

11.4.4 SynMag 4100 circuit diagram

Fig. 30 SynMag 4100 circuit diagram, part 1

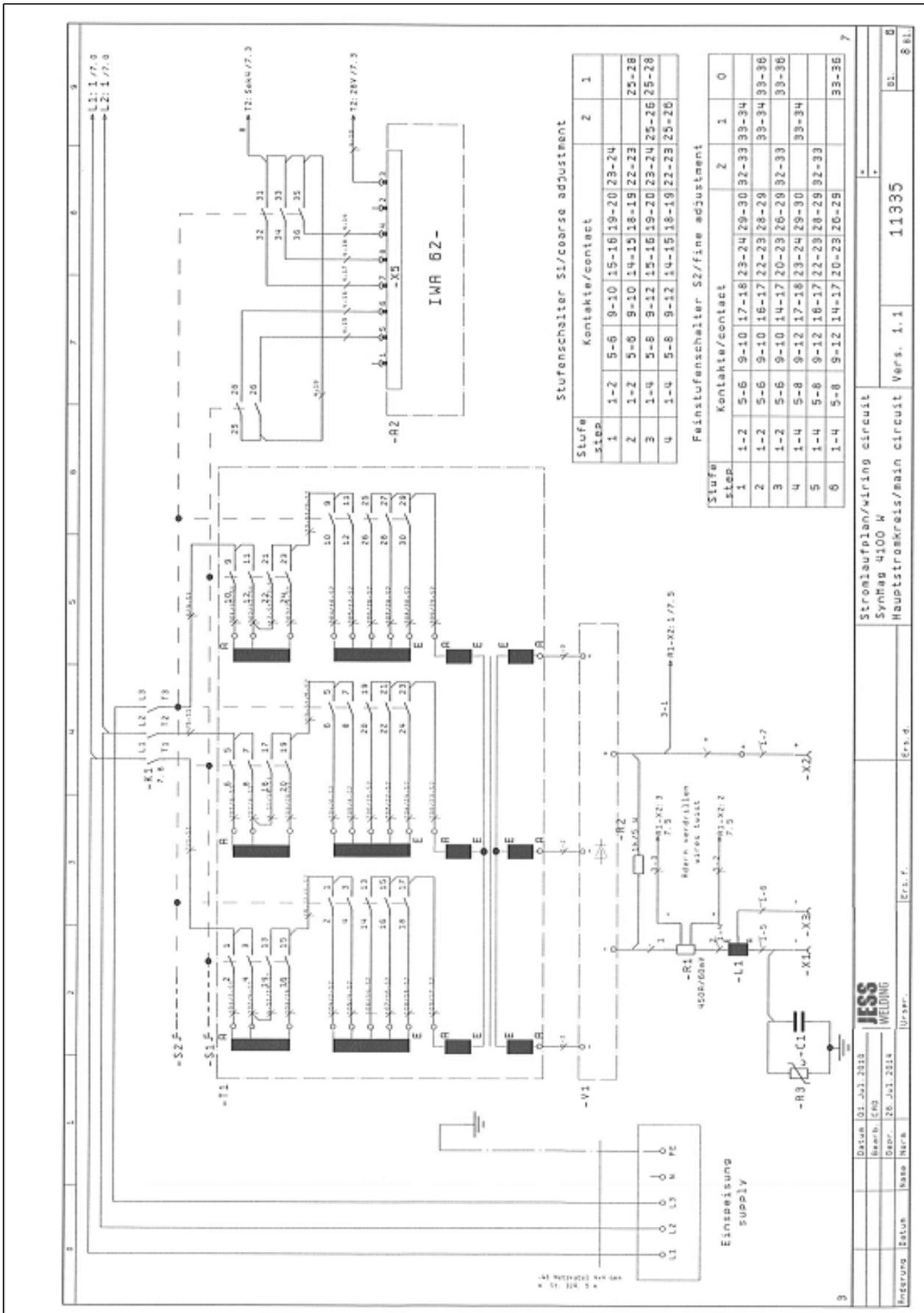


Fig. 31 SynMag 4100 circuit diagram, part 2

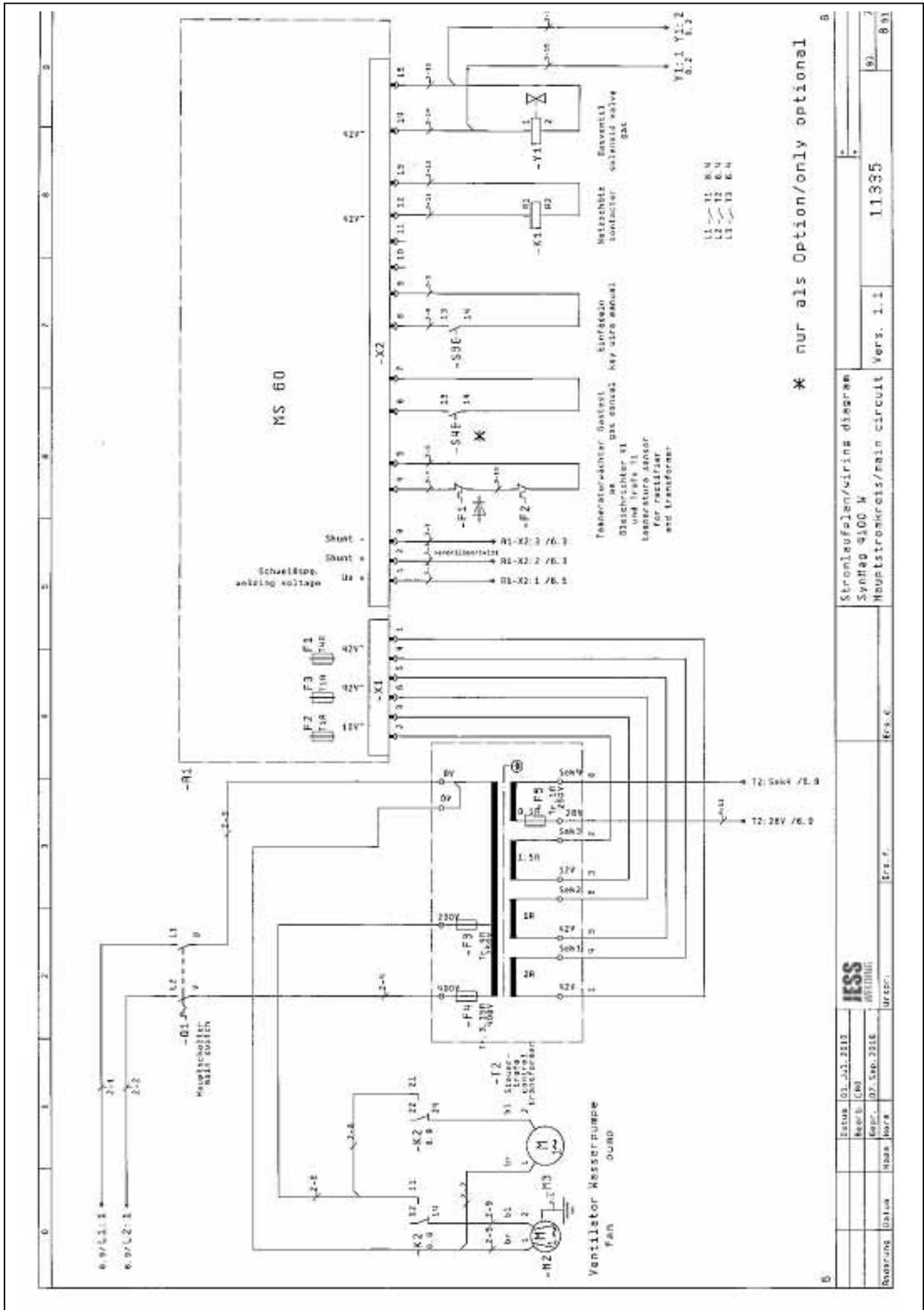




Fig. 33 SynMag 4100 circuit diagram legend

Legende/Legend		Kombi-Code/Comb. Code		Lambda	
-R1	Induktivität HS 50 (Stromversorgungsnetz, einphasig, 50 Hz)				
-R1-X1	Federleiste 0 pol./spring contact strip				7,2
-R1-X2	Federleiste 15 pol./spring contact strip				7,9
-R1-X3	Kontaktleiste 2 pol./2-pole contact strip				8,1
-R1-X3a	Kontaktleiste 2 pol./2-pole contact strip				8,2
-R1-X5	Federleiste 10 pol./spring contact strip				8,7
-R2	Leiterschleife mit 100 µs - (Impuls-/Verweilzeit) einphasig				8,8
-R2-X1	Kontaktleiste 4 pol./4-pole contact strip				8,9
-R2-X2	Federleiste 4 pol./spring contact strip				8,9
-R2-X3	Federleiste 8 pol./spring contact strip				9,5
-R3	Leiterschleife mit 100 µs - (Impuls-/Verweilzeit) einphasig				9,5
-R3	Leiterschleife mit 100 µs - (Impuls-/Verweilzeit) einphasig				9,6
-R3	Sicherung 1r 4A/250V (Sicherung) einphasig				9,6
-R4	Sicherung 1r 3,15A/250V (Sicherung) einphasig				9,7
-R5	Sicherung 1r 3A/250V (Sicherung) einphasig				9,7
-R6	Sicherung 1r 1,6A/250V (Sicherung) einphasig				9,7
-R7	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R8	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R9	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R10	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R11	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R12	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R13	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R14	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R15	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R16	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R17	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R18	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R19	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R20	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R21	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R22	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R23	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R24	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R25	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R26	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R27	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R28	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R29	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R30	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R31	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R32	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R33	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R34	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R35	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R36	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R37	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R38	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R39	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R40	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R41	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R42	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R43	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R44	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R45	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R46	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R47	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R48	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R49	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R50	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R51	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R52	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R53	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R54	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R55	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R56	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R57	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R58	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R59	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R60	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R61	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R62	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R63	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R64	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R65	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R66	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R67	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R68	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R69	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R70	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R71	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R72	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R73	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R74	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R75	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R76	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R77	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R78	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R79	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R80	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R81	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R82	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R83	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R84	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R85	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R86	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R87	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R88	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R89	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R90	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R91	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R92	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R93	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R94	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R95	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R96	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R97	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R98	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R99	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8
-R100	Relais 1r 1A/250V (Relais) einphasig				9,8











Fig. 39 DVK 5100 circuit diagram legend

Legende / legend		Legende / legend	
Kennzeichnung/Indication	Kommentar/Description	Statt/For	Legende / legend
-R1	Leiterplatte EP 80 (Steuerung)/printed circuit board (control)	80	DVK 5100 11510 Vers. 1.2 Legende / legend Brennvorschubkoffer DVK 5100
-R2	Bedarlsliste 8 pol./spring control strip 8-pole	80	
-R3	Bedarlsliste 7 pol./Hauptkontakt strip	80	
-R4	Bedarlsliste 7 pol./Hauptkontakt strip	80	
-R5	Drucktaste Einfahren/stop	80	
-R6	Drucktaste Vorwärts	80	
-R7	Drucktaste Zurück	80	
-R8	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R9	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R10	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R11	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R12	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R13	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R14	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R15	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R16	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R17	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R18	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R19	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R20	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R21	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R22	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R23	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R24	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R25	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R26	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R27	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R28	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R29	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R30	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R31	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R32	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R33	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R34	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R35	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R36	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R37	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R38	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R39	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R40	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R41	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R42	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R43	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R44	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R45	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R46	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R47	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R48	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R49	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R50	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R51	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R52	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R53	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R54	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R55	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R56	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R57	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R58	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R59	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R60	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R61	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R62	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R63	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R64	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R65	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R66	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R67	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R68	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R69	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R70	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R71	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R72	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R73	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R74	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R75	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R76	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R77	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R78	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R79	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R80	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R81	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R82	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R83	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R84	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R85	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R86	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R87	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R88	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R89	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R90	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R91	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R92	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R93	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R94	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R95	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R96	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R97	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R98	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R99	Drucktaste Ein/Aus	80	
-R100	Drucktaste Ein/Aus	80	



Jäckle & Ess System GmbH  
Riedweg 4 u. 9 • D-88339 Bad Waldsee  
Tel.: ++49 (0) 7524 9700-0  
Fax: ++49 (0) 7524 9700-30  
Email: sales@jess-welding.com

[www.jess-welding.com](http://www.jess-welding.com)