

# LORCH

LORCH Schweißtechnik GmbH  
Im Anwänder 24 - 26  
D-71549 Auenwald

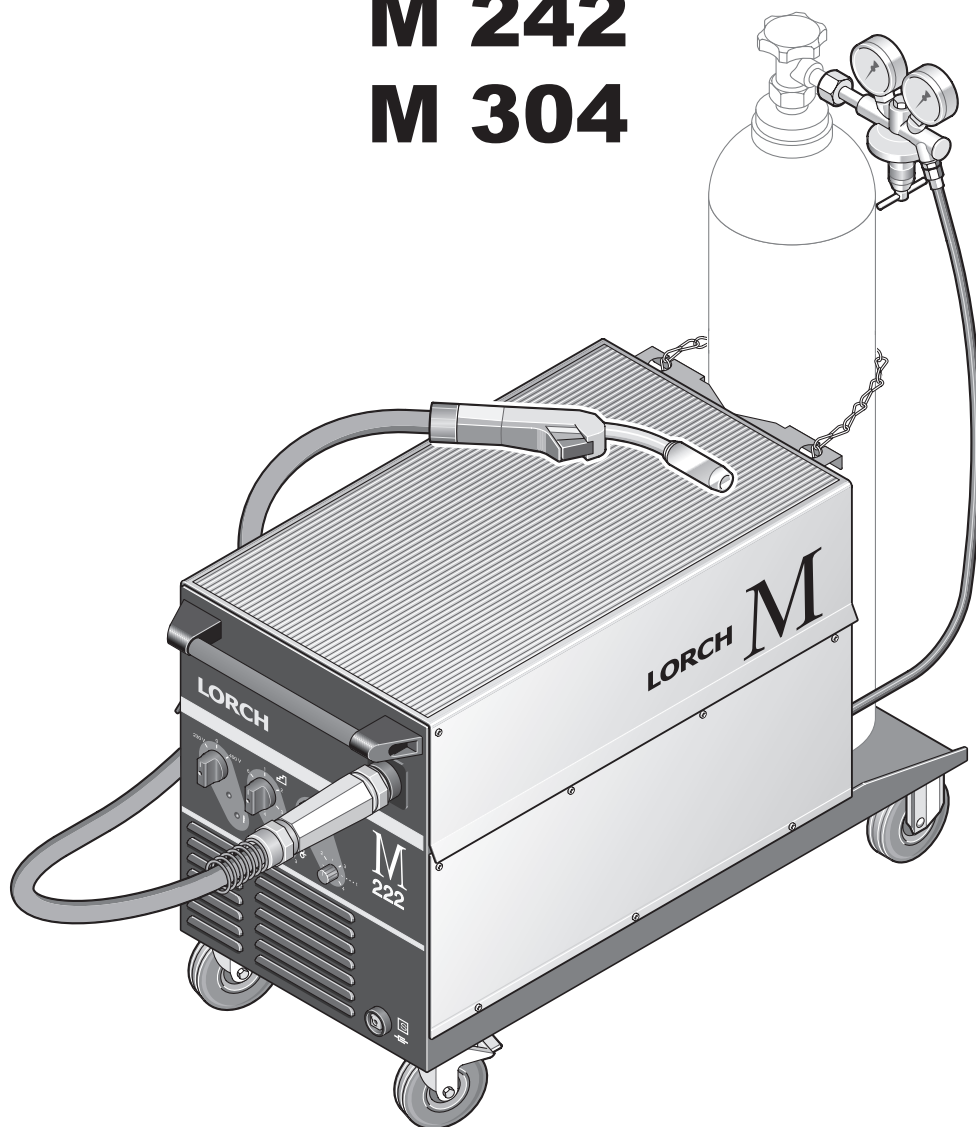
Telefon: +49 7191 503-0  
Telefax: +49 7191 503-199  
Internet: [www.lorch.eu](http://www.lorch.eu)  
E-Mail: [info@lorch.eu](mailto:info@lorch.eu)

## Bedienungshandbuch

**M 222**

**M 242**

**M 304**



**Herausgeber** LORCH Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 - 26  
D-71549 Auenwald

Telefon: +49 7191 503-0  
Telefax: +49 7191 503-199

Internet: [www.lorch.eu](http://www.lorch.eu)  
E-Mail: [info@lorch.eu](mailto:info@lorch.eu)

**Dokumenten-Nummer** 909.1630.0-03

**Ausgabe-Datum** 19.11.2015

**Copyright** © 2015, LORCH Schweißtechnik GmbH

Diese Dokumentation einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der LORCH Schweißtechnik GmbH unzulässig und strafbar.

Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

**Technische Änderungen** Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt, wir behalten uns technische Änderungen vor.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Geräteelemente</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>Ersatzteilliste / spare parts list /</b> <b>Список деталей</b> . . . . .	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>Zeichenerklärung</b> . . . . .	<b>5</b>	20.1	M 222 . . . . .	20
2.1	Bedeutung der Bildzeichen im Bedienungshand- buch . . . . .	5	20.2	M 242 . . . . .	23
2.2	Bedeutung der Bildzeichen am Gerät . . . . .	5	20.3	M 304 . . . . .	26
<b>3</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit.</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>Stromlaufplan / schematic /</b> <b>Схематический</b> . . . . .	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>Umgebungsbedingungen</b> . . . . .	<b>7</b>	21.1	M 222 . . . . .	30
<b>5</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch</b> . . . . .	<b>7</b>	21.2	M 242 . . . . .	32
<b>6</b>	<b>Geräteschutz</b> . . . . .	<b>7</b>	21.3	M 304 . . . . .	34
<b>7</b>	<b>UVV-Prüfung</b> . . . . .	<b>7</b>			
<b>8</b>	<b>Geräuschemission</b> . . . . .	<b>7</b>			
<b>9</b>	<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b> <b>(EMV)</b> . . . . .	<b>7</b>			
<b>10</b>	<b>Transport und Aufstellung</b> . . . . .	<b>7</b>			
<b>11</b>	<b>Vor der Inbetriebnahme</b> . . . . .	<b>8</b>			
11.1	Brenner anschließen . . . . .	8			
11.2	Werkstückleitung anschließen . . . . .	8			
11.3	Masseklemme befestigen . . . . .	8			
11.4	Stromversorgung anschließen . . . . .	8			
11.5	Schweißdrahtspule einlegen . . . . .	9			
11.6	Drahtelektrode einfädeln . . . . .	9			
11.7	Schutzgasflasche anschließen . . . . .	10			
11.8	Umrüsten der Drahtelektrode . . . . .	10			
<b>12</b>	<b>Inbetriebnahme</b> . . . . .	<b>12</b>			
<b>13</b>	<b>Störungsbeseitigung</b> . . . . .	<b>14</b>			
<b>14</b>	<b>Grundlagen des MIG/MAG-Schweiß- verfahrens</b> . . . . .	<b>16</b>			
14.1	Prinzip des MIG/MAG-Schweißverfahrens . . . . .	16			
14.2	Lichtbogenarten . . . . .	16			
<b>15</b>	<b>Technische Daten</b> . . . . .	<b>18</b>			
<b>16</b>	<b>Optionen.</b> . . . . .	<b>19</b>			
<b>17</b>	<b>Entsorgung</b> . . . . .	<b>19</b>			
<b>18</b>	<b>Service</b> . . . . .	<b>19</b>			
<b>19</b>	<b>Konformitätserklärung</b> . . . . .	<b>19</b>			

### 1 Geräteelemente

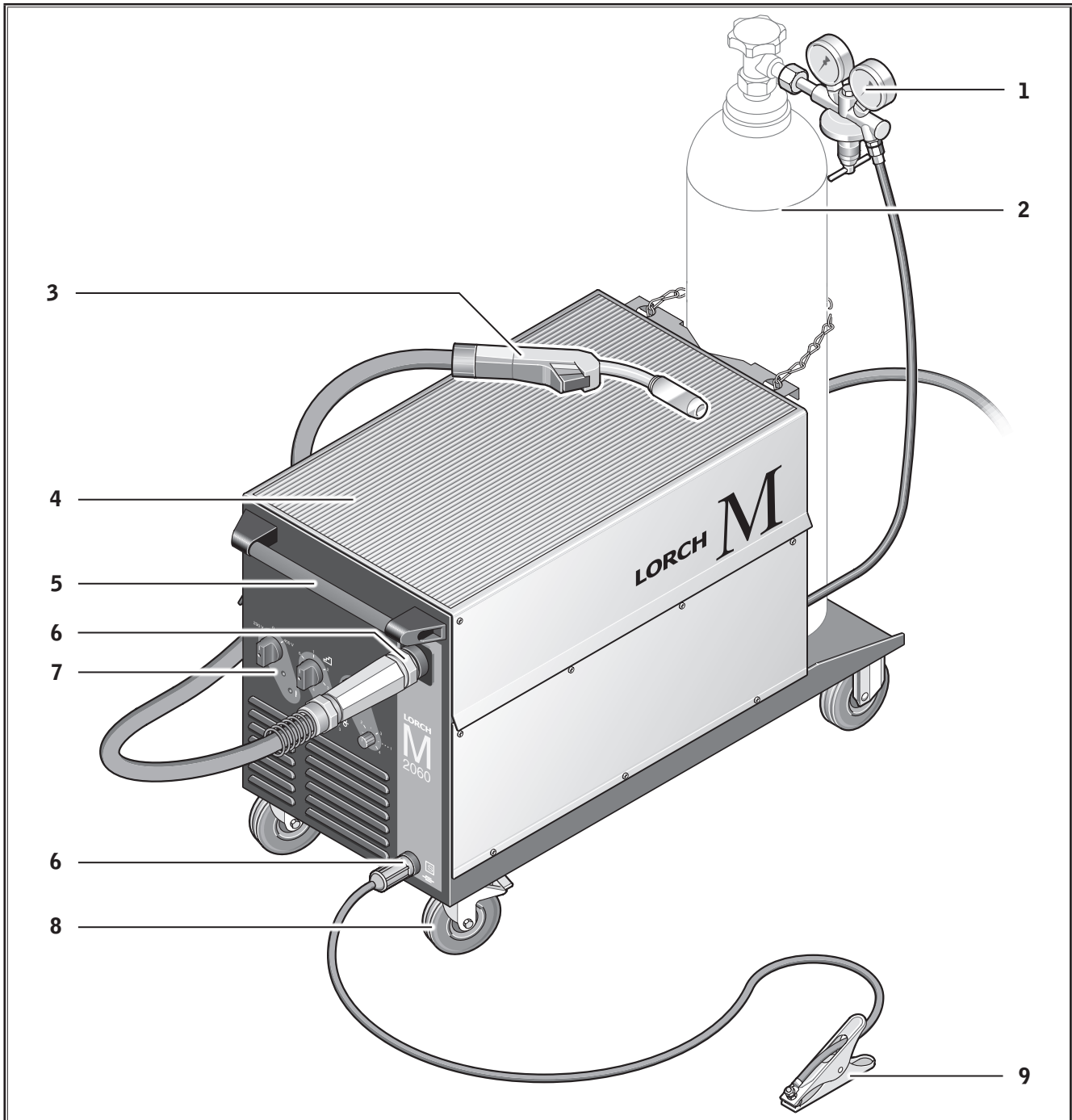


Abb. 1: Geräteelemente

- 1 Druckminderer
- 2 Gasflasche<sup>1)</sup>
- 3 Brenner
- 4 Ablagefläche
- 5 Handgriff
- 6 Anschlüsse
- 7 Bedienfeld

- 8 Transportrollen
- 9 Massezange



Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang. Änderungen vorbehalten.

<sup>1)</sup> Zubehör

**2 Zeichenerklärung**

**2.1 Bedeutung der Bildzeichen im Bedienungshandbuch**



**Gefahr für Leib und Leben!**

Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise können leichte oder schwere Verletzungen bis hin zum Tode die Folge sein.



**Gefahr von Sachschäden!**

Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise können Schäden an Werkstücken, Werkzeugen und Einrichtungen die Folge sein.



**Allgemeiner Hinweis!**

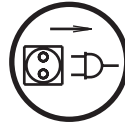
Bezeichnet nützliche Informationen zu Produkt und Ausrüstung.

**2.2 Bedeutung der Bildzeichen am Gerät**



**Gefahr!**

Benutzerinformation im Bedienungshandbuch lesen.



**Netzstecker ziehen!**

Vor dem Öffnen des Gehäuses ist der Netzstecker abzuziehen. Zeichenerklärung

### 3 Zu Ihrer Sicherheit



Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen.

Lassen Sie sich vor dem ersten Gebrauch praktisch einweisen. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschrift (UVV<sup>1)</sup>).



Vor Schweißbeginn Lösungsmittel, Entfettungsmittel und andere brennbare Materialien aus dem Arbeitsbereich entfernen. Nicht bewegliche brennbare Materialien abdecken. Schweißen Sie nur, wenn die Umgebungsluft keine hohen Konzentrationen von Staub, Säuredämpfen, Gasen oder entzündlichen Substanzen enthält. Besondere Vorsicht ist geboten bei Reparaturarbeiten an Rohrsystemen und Behältern, die brennbare Flüssigkeiten oder Gase beinhalten oder beinhaltet haben.



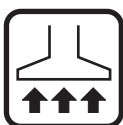
Berühren Sie niemals Netzspannung führende Teile innerhalb oder außerhalb des Gehäuses. Berühren Sie niemals die Schweißelektrode oder Schweißspannung führende Teile bei eingeschaltetem Gerät.



Gerät nicht dem Regen aussetzen, nicht abspritzen und nicht dampfstrahlen.



Schweißen Sie nie ohne Schweißschild. Warnen Sie Personen in ihrer Umgebung vor den Lichtbogenstrahlen.



Geeignete Absaugvorrichtung für Gase und Schneiddämpfe verwenden.

Verwenden Sie ein Atemgerät, falls die Gefahr besteht, Schweiß- oder Schneiddämpfe einzuatmen.



Wird bei der Arbeit das Netzkabel beschädigt oder durchtrennt, Kabel nicht berühren sondern sofort den Netzstecker ziehen. Gerät niemals mit beschädigtem Kabel benutzen.



Platzieren Sie einen Feuerlöscher in ihrer Reichweite.

Führen Sie nach Beendigung der Schweißarbeiten eine Brandkontrolle durch (siehe UVV\*).



Versuchen Sie niemals, den Druckminderer zu zerlegen. Defekten Druckminderer ersetzen.



Transportieren und stellen Sie das Gerät nur auf festen und ebenen Untergrund.

Der maximal zulässige Neigungswinkel für Transport und Aufstellung beträgt 10°.

- ❑ Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einer geschulten Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ❑ Auf guten und direkten Kontakt der Werkstückeleitung in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle achten. Den Schweißstrom nicht über Ketten, Kugellager, Stahlseile, Schutzleiter etc. führen, da diese dabei durchschmelzen können.
- ❑ Sichern Sie sich und das Gerät bei Arbeiten an hochgelegenen bzw. geneigten Arbeitsflächen.
- ❑ Das Gerät darf nur an ein ordnungsgemäß geerdetes Stromnetz angeschlossen werden. (Dreiphasen-Vier-Draht-System mit geerdetem Neutralleiter oder Einphasen-Drei-Draht-System mit geerdetem Neutralleiter) Steckdose und Verlängerungskabel müssen einen funktionsfähigen Schutzleiter besitzen.
- ❑ Schutzkleidung, Lederhandschuhe und Lederschürze tragen.
- ❑ Arbeitsplatz mit Vorhängen oder beweglichen Wänden abschirmen.
- ❑ Tauen Sie keine eingefrorenen Rohre oder Leitungen mit Hilfe eines Schweißgerätes auf.
- ❑ In geschlossenen Behältern, unter beengten Einsatzbedingungen und bei erhöhter elektrischer Gefährdung dürfen nur Geräte mit S-Zeichen verwendet werden.
- ❑ Schalten Sie das Gerät in Arbeitspausen aus und schließen Sie das Flaschenventil.
- ❑ Sichern Sie die Gasflasche mit einer Sicherungskette gegen umfallen.
- ❑ Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie den Aufstellungsort ändern oder Arbeiten am Gerät vornehmen.

Bitte beachten Sie die für Ihr Land gültigen Unfallverhütungsvorschriften. Änderungen vorbehalten.

<sup>1)</sup> Nur für Deutschland. Zu beziehen bei Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.

**4 Umgebungsbedingungen**

**Temperaturbereich der Umgebungsluft:**

im Betrieb: -10 °C ... +40 °C (+14 °F ... +104 °F)

bei Transport

und Lagerung: -25 °C ... +55 °C (-13 °F ... +131 °F)

**Relative Luftfeuchtigkeit:**

bis 50 % bei 40 °C (104 °F)

bis 90 % bei 20 °C (68 °F)



Betrieb, Lagerung und Transport darf nur innerhalb der angegebenen Bereiche stattfinden! Die Verwendung außerhalb dieser Bereiche gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Die Umgebungsluft muss frei von Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder weiteren schädlichen Substanzen sein!

**5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Das Gerät ist bestimmt zum Schweißen von Stahl, Aluminium und Legierungen, sowohl bei gewerblichen als auch industriellen Einsatzbedingungen.

**6 Geräteschutz**

Das Gerät ist elektronisch vor Überlastung geschützt. Den Stufenschalter jedoch nicht unter Last betätigen.

Werkstück vor dem Schweißen mittels der Werkstückleitung mit dem Gerät verbinden.

Schweißspritzer von der Innenwand der Gasdüse mit einer geeigneten Spezialzange entfernen. Sprühen Sie die Innenwand der Gasdüse mit einem Trennmittel ein oder verwenden Sie hierzu Düsenschutzpaste. Dies verhindert das Festbrennen von Schweißspritzern. Sprühen sie schräg, um ein Zusetzen der Schutzgasaustrittsbohrungen zu vermeiden.

**7 UVV-Prüfung**

Der Betreiber von gewerblich genutzten Schweißanlagen ist dazu verpflichtet, einsatzbedingt regelmäßig eine Sicherheitsüberprüfung der Anlagen nach EN 60974-4 durchführen zu lassen. Lorch empfiehlt eine Prüffrist von 12 Monaten.

Auch nach Änderung oder Instandsetzung der Anlage muss eine Sicherheitsüberprüfung durchgeführt werden.



Unsachgemäß durchgeführte UVV-Prüfungen können zur Zerstörung der Anlage führen. Nähere Informationen über UVV-Prüfungen an Schweißanlagen erhalten Sie bei autorisierten Lorch Service-Stützpunkten.

**8 Geräuschemission**

Der Geräuschpegel des Geräts ist kleiner als 70 dB(A), gemessen bei Normlast nach EN 60974-1 im maximalen Arbeitspunkt.

**9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

Dieses Produkt entspricht den derzeit geltenden EMV-Normen. Beachten Sie folgendes:

- Das Gerät ist bestimmt zum Schweißen bei gewerblichen als auch industriellen Einsatzbedingungen (CISPR 11 class A). Bei Einsatz in anderen Umgebungen (z. B. Wohngebieten) können andere elektrische Geräte gestört werden.
- Elektromagnetische Probleme bei der Inbetriebnahme können entstehen in:
  - Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen in der Nähe der Schweiß- bzw. Schneideinrichtung
  - Fernseh- und Rundfunksender und -empfänger
  - Computer und anderen Steuereinrichtungen
  - Schutzvorrichtungen in gewerblichen Einrichtungen (z. B. Alarmanlagen)
  - Herzschrittmachern und Hörhilfen
  - Einrichtungen zum Kalibrieren oder Messen
  - in Geräten mit zu geringer Störfestigkeit

Falls andere Einrichtungen in der Umgebung gestört werden, können zusätzliche Abschirmungen notwendig werden.

- Die zu betrachtende Umgebung kann sich bis über die Grundstücksgrenze erstrecken. Dies ist von der Bauart des Gebäudes und anderen dort stattfindenden Tätigkeiten abhängig.

Betreiben Sie das Gerät nach den Angaben und Anweisungen des Herstellers. Der Betreiber des Geräts ist für die Installation und den Betrieb des Geräts verantwortlich. Treten elektromagnetische Störungen auf, ist der Betreiber (evtl. mit technischer Hilfe des Herstellers) für deren Beseitigung verantwortlich.

**10 Transport und Aufstellung**



**Das Schweißgerät darf nur fahrend transportiert werden!**

**Das Anheben des Schweißgerät mit Ketten oder Seilen ist nicht erlaubt.**

**Nehmen Sie vor dem Transport die Gasflasche vom Schweißgerät ab.**



Transportieren und stellen Sie das Gerät nur auf festen und ebenen Untergrund. Der maximal zulässige Neigungswinkel für Transport und Aufstellung beträgt 10°.



### 11 Vor der Inbetriebnahme

#### 11.1 Brenner anschließen

- ➔ Schließen Sie den Zentralstecker 11 des Brenners 3 an den Zentralanschluss 10 an.

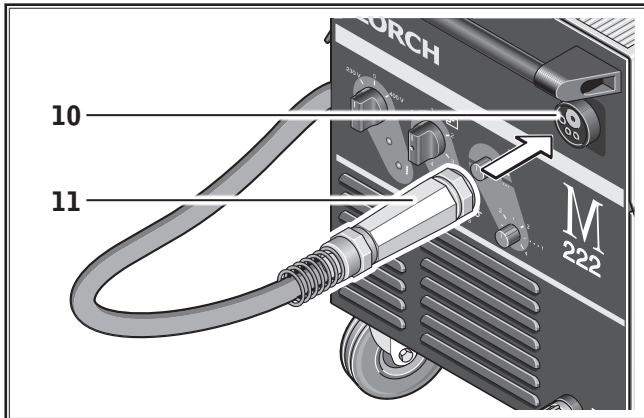


Abb. 2: Brenner anschließen

#### 11.2 Werkstückleitung anschließen

- ➔ Die Werkstückleitung 13 an den Masseanschluss 12 anschließen, mit einer Rechtsdrehung sichern und die Massezange 9 am Schweißstisch bzw. Werkstück gut leitend befestigen.

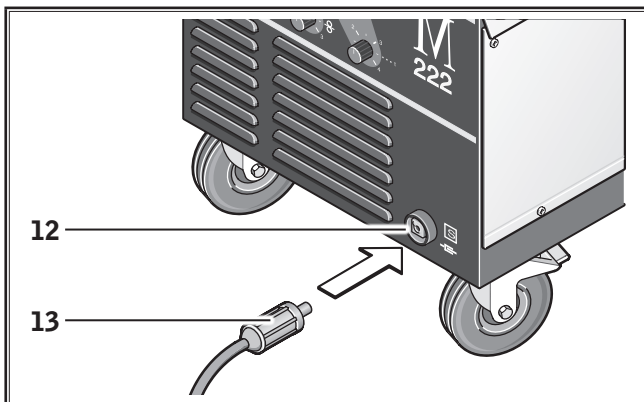


Abb. 3: Werkstückleitung anschließen

#### 11.3 Masseklemme befestigen

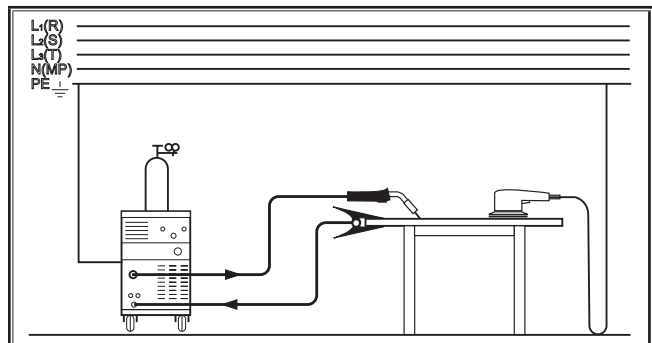


Abb. 4: Richtig

- ➔ Befestigen Sie die Massezange 9 in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle, damit sich der Schweißstrom seinen Rückweg über Maschinenteile, Kugellager oder elektrische Schaltungen nicht selbst suchen kann.
- ➔ Schließen Sie die Masseklemme fest an den Schweißstisch oder das Werkstück an.
- ❑ Achten Sie auf eine feste, gut leitende Verbindung zwischen Massezange und Werkstück.

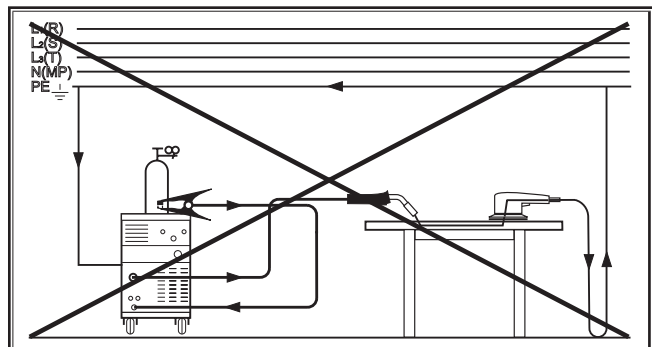


Abb. 5: Falsch

- ❑ Legen Sie die Masseklemme nicht auf die Schweißanlage bzw. Gasflasche, da sonst der Schweißstrom über die Schutzleiterverbindungen geführt wird und diese zerstört.

#### 11.4 Stromversorgung anschließen

- ➔ Stecken Sie den Netzstecker in die dafür vorgesehene Steckdose.



Die Netzspannung und Toleranz sowie die Absicherung muss den technischen Daten entsprechen (siehe Technische Daten).



**11.5 Schweißdrahtspule einlegen**



**Verletzungsgefahr und Brandgefahr durch glühenden Schweißdraht oder Teile!**

Durch Drahtüberstände der Schweißdrahtspule kann es zu Kurzschlüssen mit der Seitenwand oder Boden des Gerätes kommen.



Achten Sie beim Einlegen der Schweißdrahtspule darauf, dass diese korrekt aufgewickelt ist und keine Drahtüberstände vorhanden sind.

Stellen Sie die Drahtbremse so ein, dass beim Loslassen der Brenntaste die Schweißdrahtspule nicht nachläuft.

- ➔ Öffnen Sie den Gerätedeckel und lösen Sie die Haltemutter 17 am Drahtablaufdorn 15.
- ➔ Stecken Sie die Schweißdrahtspule auf den Drahtablaufdorn und achten Sie darauf, dass der Mitnehmerdorn 14 einrastet.
- ➔ Verwenden Sie für kleine Schweißdrahtspulen einen Adapter (Bestellnummer 620.9650.0).
- ➔ Stellen Sie die Drahtbremse 16 so ein, dass beim Loslassen der Brenntaste die Schweißdrahtspule gerade nicht mehr nachläuft.

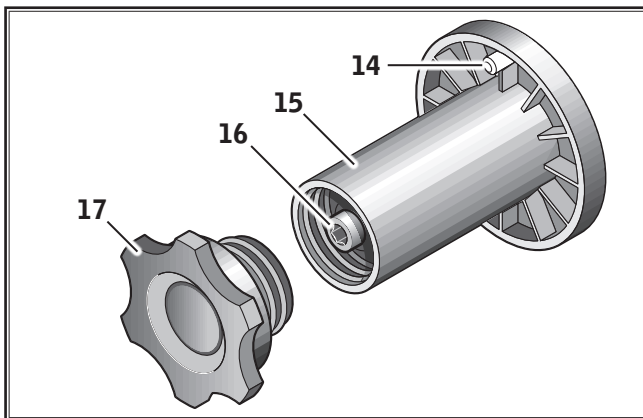


Abb. 6: Drahtablaufdorn

**11.6 Drahtelektrode einfädeln**

- ➔ Schrauben Sie die Stromdüse des Brenners 3 heraus.
- ➔ Öffnen Sie den Gerätedeckel.
- ➔ Der Durchmesser der Drahtelektrode muss mit der von vorn lesbaren Einprägung auf den Drahtvorschubrollen 19 übereinstimmen.
- ➔ Klappen Sie die Kipphebel 20 zur Seite und fädeln Sie die Drahtelektrode durch die Einlaufdüse 21 und die Zentralbuchse 10.

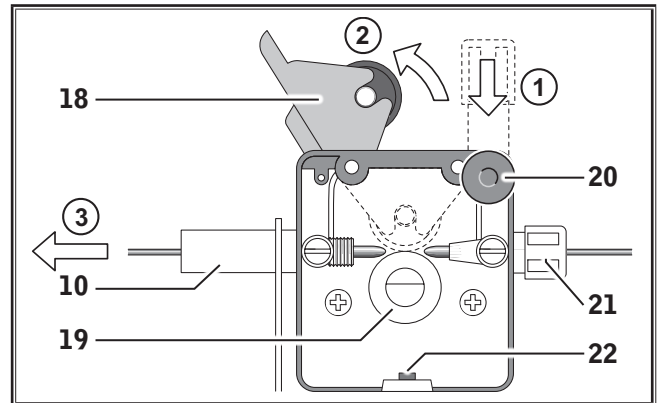


Abb. 7: 2-Rollen-Vorschub öffnen

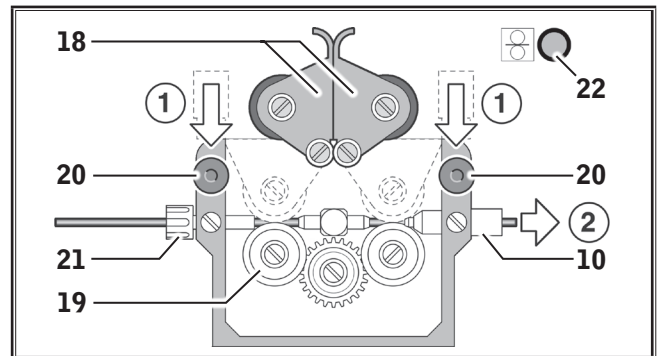


Abb. 8: 4-Rollen-Vorschub öffnen

- ➔ Klappen Sie die Schwenkarme 18 zurück und arretieren Sie mit den Kipphebeln 20.

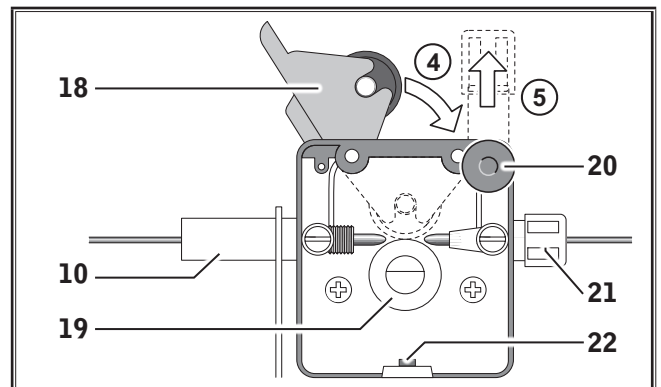


Abb. 9: 2-Rollen-Vorschub schließen

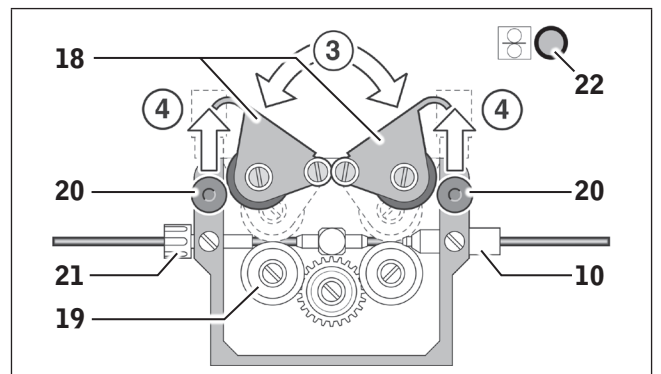
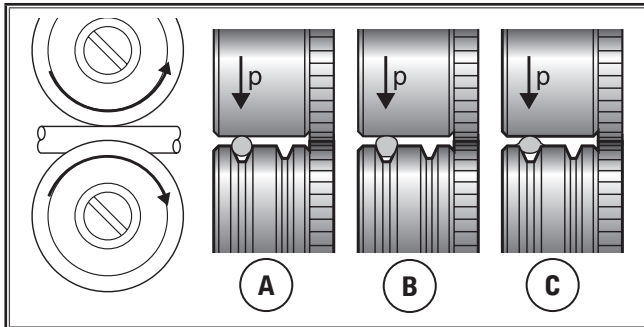


Abb. 10: 4-Rollen-Vorschub schließen

- ➔ Schließen Sie das Schlauchpaket an.

- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter 34 ein.
- Drücken Sie den Drahteinlauftaster 22.
- Stellen Sie den Anpressdruck mit den Regulierverschrauben 20 so ein, dass die Drahtvorschubrollen 19 beim Festhalten der Schweißdrahtspule gerade noch durchdrehen. Der Draht darf nicht geklemmt oder verformt werden.



A	B	C
richtig	Anpressdruck zu hoch	falsche Drahtvorschubrolle

Abb. 11: Drahtvorschubrollen

Hinweis für Vorschubeinheit mit 4 Rollen:

- Stellen Sie den Anpressdruck der Drahtvorschubrollen 29 auf der Seite der Einlaufdüse 28 geringer als auf der Seite der Zentralbuchse 8 ein, um die Drahtelektrode innerhalb der Vorschubeinheit auf Zug zu halten.
- Den Drahteinlauftaster 22 solange drücken, bis der Draht am Brennerhals ca. 20 mm herausragt.
- Schrauben Sie die zur Drahtstärke passende Stromdüse in den Brenner 3 und schneiden Sie das überstehende Drahtende ab.

### 11.7 Schutzgasflasche anschließen



Vor dem Öffnen der Flasche muss die Einstellschraube 28 am Gehäuse entspannt, d. h. nach links gedreht, werden. Ansonsten könnte ein Schaden an Ihrem Druckminderer entstehen.

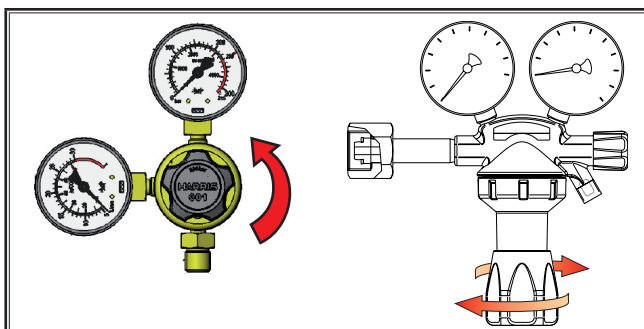


Abb. 12: Druckminderer entspannen

- Stellen Sie die Schutzgasflasche 2 auf die Abstellplatte und sichern Sie diese mit der Sicherungskette 27.

- Gasflaschenventil 26 mehrmals kurz öffnen, um eventuell vorhandene Schmutzpartikel herauszublasen.
- Drehen Sie die Einstellschraube 28 des Druckminderers 1 ganz nach links.
- Schließen Sie den Druckminderer 1 an die Schutzgasflasche 2 an.
- Schrauben Sie den Schutzgasschlauch 23 am Druckminderer an.
- Gasflasche öffnen und Gasmenge bei gedrücktem Brenntaster an der Einstellschraube 28 des Druckminderers einstellen.
- ✓ Die Gasmenge wird am Durchflussmesser 24 angezeigt.

Faustformel:

Gasmenge = Drahtdurchmesser x 10 l/min.

- ☐ Der Flascheninhalt wird am Inhaltsmanometer 25 angezeigt.

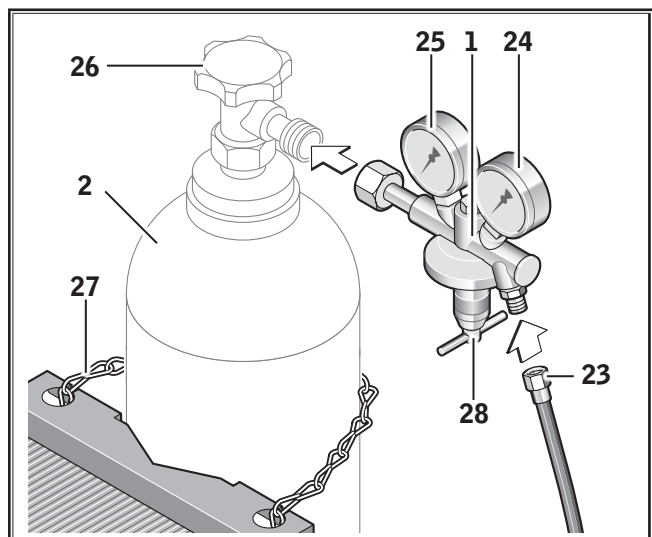


Abb. 13: Schutzgasflasche anschließen

### 11.8 Umrüsten der Drahtelektrode

- Wechseln Sie die Drahtvorschubrollen. Wählen Sie hierfür die geeigneten Rollen aus (siehe auch Kapitel „Optionen“).

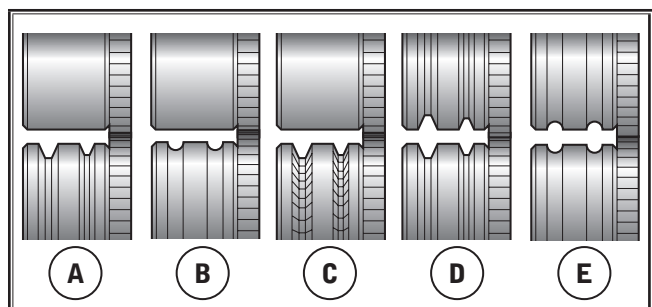


Abb. 14: Drahtvorschubrollen

- A Vorschubrolle Stahl
- B Vorschubrolle Aluminium
- C Vorschubrolle Rändel (für Fülldraht)

- D** Vorschubrolle Doppel-Nut (D-Nut) Stahl
- E** Vorschubrolle Doppel-Nut (D-Nut) Aluminium

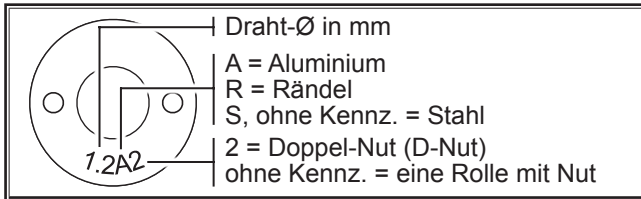


Abb. 15: Kennzeichnung Drahtvorschubrollen

- ➔ Tauschen Sie den Stahlbrenner gegen einen entsprechenden Brenner, oder wechseln Sie die Drahtführungsspirale aus.

**Drahtführungsspirale: (für Stahl- oder Füll-draht)**

- ➔ Entfernen Sie die vorhandene Drahtführungsspirale oder Kunststoffseele und führen Sie die neue Drahtführungsspirale ein. (Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Brenners)
- ➔ Setzen Sie das Führungsrohr 85 im Zentralanschluss ein.

**Kunststoffseele: (für Aluminium-, Edelstahl- oder CuSi-Draht)**

- ➔ Entfernen Sie die vorhandene Drahtführungsspirale oder Kunststoffseele und führen Sie die neue Kunststoffseele ein. (Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Brenners)
- ➔ Entfernen Sie das Führungsrohr 85 im Zentralanschluss.
- ➔ Kürzen Sie die überstehende Kunststoffseele so, dass sie ganz dicht an die Drahtvorschubrolle reicht und schieben Sie das entsprechend gekürzte Stützrohr zur Stabilisierung über die überstehende Kunststoffseele.

**Alle:**

- ➔ Ziehen Sie den Brenner fest und fädeln Sie die Drahtelektrode ein.



Die Bestellnummern der Austauschteile sind vom eingesetzten Brennertyp und Drahtdurchmesser abhängig und aus den Brennerersatzteillisten ersichtlich.

- 10** Zentralbuchse
- 11** Zentralstecker (Brenner)
- 19** Drahtvorschubrolle
- 29** Haltenippel (=Klemmteil) der Kunststoffseele für 4.0 mm oder 4,7 mm Außendurchmesser
- 30** O-Ring
- 31** Überwurfmutter
- 32** Kunststoffseele
- 33** Stützrohr für Kunststoffseelen mit 4 mm Außendurchmesser. Bei 4,7 mm Außendurchmesser entfällt das Stützrohr.
- 85** Führungsrohr
- 86** Drahtführungsspirale

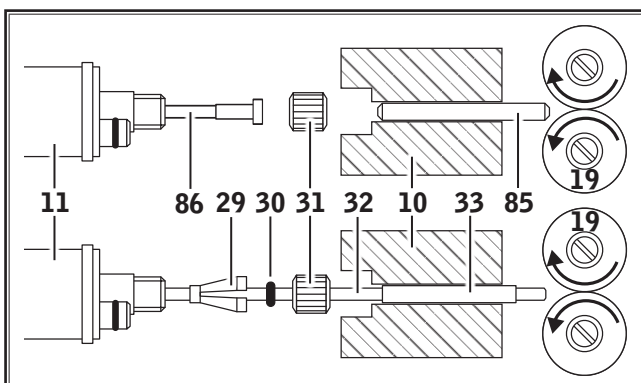


Abb. 16: Drahtführung

### 12 Inbetriebnahme

Die Bedienung der STC-Geräteserie ist sehr einfach konzipiert:

- Der Drahtvorschub richtet sich automatisch nach der eingestellten Schweißspannung.
- Der Drahtvorschub kann manuell korrigiert werden.

#### Bedienfeld

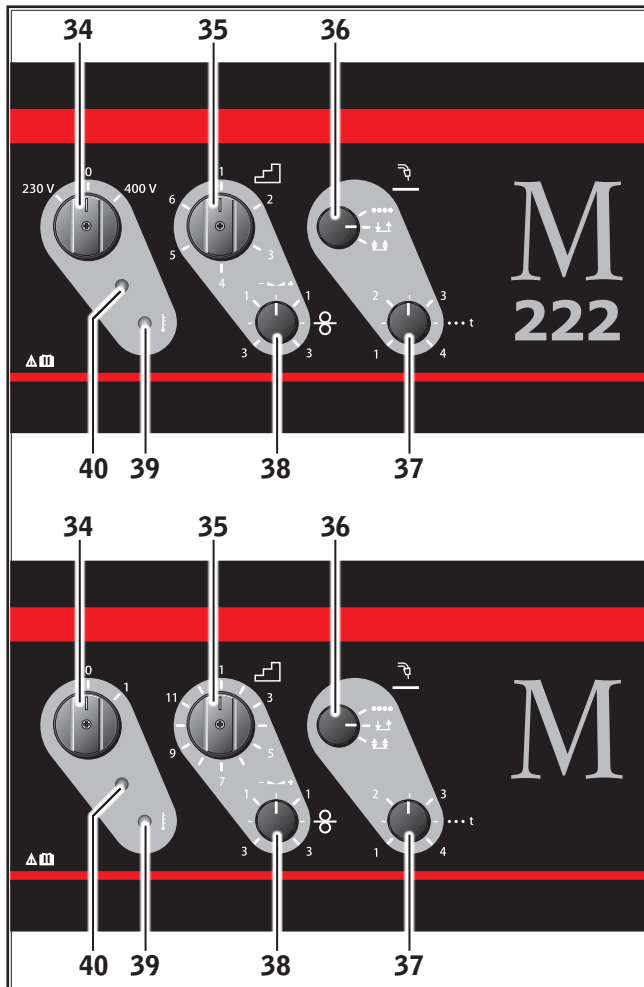


Abb. 17: Bedienfeld

#### Hauptschalter

➔ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter 34 ein und wählen Sie die gewünschte Netzspannung:

**400 V** (bei M 222) Betrieb erfolgt am Drehstromnetz 400 V.

**230 V** (bei M 222) Betrieb erfolgt am Wechselstromnetz 230 V. Verwenden Sie für den Anschluss ans Wechselstromnetz das mitgelieferte Adapterkabel (nur bei M 222).

**0-1** (bei M 242, M 304) Betrieb erfolgt am Drehstromnetz 400 V.

✓ Die grüne Netzkontrollampe 40 leuchtet.

#### Betriebsartenwahlschalter

➔ Wählen Sie die gewünschte Schweißfunktion am Betriebsartenwahlschalter 36:



##### Schweißen 2-Takt

Brennertaster gedrückt halten: das Gasventil wird geöffnet. Die Drahtvorschubgeschwindigkeit wird automatisch gesteuert, der Lichtbogen wird gezündet. Brennertaster loslassen: der Drahtvorschub wird gestoppt, die automatisch gesteuerte Freibrennzeit läuft ab. Der Draht brennt zurück, damit er nicht im Werkstück stecken bleibt. Der Lichtbogen erlischt.



##### Schweißen 4-Takt

Brennertaster kurz drücken: das Gasventil wird geöffnet. Die Drahtvorschubgeschwindigkeit wird automatisch gesteuert, der Lichtbogen wird gezündet. Brennertaster erneut kurz drücken: Der Drahtvorschub wird gestoppt, die automatisch gesteuerte Freibrennzeit läuft ab. Der Draht brennt zurück, damit er nicht im Werkstück stecken bleibt. Der Lichtbogen erlischt.



##### Punktschweißen

Alle Schweißpunkte werden gleich. Brennertaster drücken: der Lichtbogen steht für die Zeit der eingestellten Punktschweißdauer und erlischt dann. Nach dem Erlöschen des Lichtbogens: Brennertaster loslassen.

#### Stufenschalter

❑ Der Stufenschalter 35 dient zur genauen Abstimmung der Schweißleistung auf die Elektrode und das Material. Nie während des Schweißens umschalten.

➔ Verringern Sie die Schweißspannung mit dem Stufenschalter 35, wenn Einbrandkerben sichtbar sind.

➔ Erhöhen Sie die Schweißspannung mit dem Stufenschalter 35, wenn eine zu große Nahtüberhöhung sichtbar ist.

#### Drehregler für den Drahtvorschub

❑ Am Drehregler 38 kann eine Feinkorrektur des Drahtvorschubs vorgenommen werden. Der Drahtvorschub wird in Abhängigkeit der Schweißstufe automatisch gesteuert. Stellen Sie den Drehregler 38 bei den Schweißstufen 1-5 mindestens auf Mittelstellung, um einen ausreichenden Drahtvorschub zu gewährleisten.

➔ Verringern Sie den Drahtvorschub bei stoßendem Draht.

➔ Erhöhen Sie den Drahtvorschub bei zu heißem Lichtbogen.



Achtung: bei einer Korrektur kleiner -2,5 kann es passieren, dass der Motor stehen bleibt!

### **Drehregler für die Punktschweißdauer**

- Mit Hilfe des Drehreglers 37 wird die Brenndauer des Lichtbogens eingestellt.

### **Überlastanzeige**

- Wenn beim Betätigen des Brenntasters die gelbe Kontrolllampe 39 leuchtet, ist das Gerät überlastet. Das Gerät im Leerlauf abkühlen lassen.

### 13 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Brenner wird zu heiß	Stromdüse ist nicht richtig angezogen	überprüfen
Brennertaste hat beim Betätigen keine Funktion	Überwurfmutter vom Brenner-Schlauchpaket an der Zentralbuchse ist nicht richtig festgezogen	Überwurfmutter festziehen
	Unterbrechung der Steuerleitung im Brenner-Schlauchpaket	überprüfen, ggf. austauschen
	Thermoschutz hat ausgelöst (Kontrolllampe 39 zeigt Überlastung)	Gerät im Leerlauf abkühlen lassen
Drahtstockung bzw. Festbrennen des Drahtes an der Stromdüse	Drahtelektrode hat sich auf der Spule festgezogen	überprüfen, ggf. austauschen
	Grat am Drahtanfang	Drahtanfang nochmals abschneiden
Drahtvorschub unregelmäßig oder ganz ausgefallen	falscher Anpressdruck an Vorschubeinheit	lt. Bedienungsanleitung einstellen
	Brenner defekt	überprüfen, ggf. austauschen
	Führungsrohr in der Zentralbuchse fehlt oder ist verschmutzt	Führungsrohr einsetzen bzw. reinigen
	Schweißdrahtspule schlecht gespult	überprüfen, ggf. austauschen
	Drahtelektrode hat Flugrost angesetzt	überprüfen, ggf. austauschen
	Brenner-Innenspirale durch Drahtabrieb verstopft	Brenner vom Gerät abschrauben, Stromdüse am Brenner entfernen und Innenspirale mit Druckluft ausblasen
	Brenner-Innenspirale geknickt	überprüfen, ggf. austauschen
	Drahtbremse zu fest eingestellt	lt. Bedienungsanleitung einstellen
Gerät schaltet ab	zulässige Einschaltdauer ist überschritten, Kontrolllampe 39 zeigt Überlastung	Gerät im Leerlauf abkühlen lassen
	mangelnde Kühlung von Bauteilen	Luft ein- und -austritt am Gerät überprüfen
Lichtbogen oder Kurzschluss zwischen Stromdüse und Gasdüse	Spritzerbrücke zwischen Stromdüse und Gasdüse hat sich gebildet	mit geeigneter Spezialzange entfernen
Lichtbogen unruhig	Stromdüse passt nicht zum Drahtdurchmesser oder Stromdüse ist verschlissen	überprüfen, ggf. austauschen
Lüfter hat keine Funktion	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen. Zuleitungskabel und Netzsicherungen überprüfen
Netzkontrolllampe 40 leuchtet nicht	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen. Zuleitungskabel und Netzsicherungen überprüfen
Schutzgas fehlt	Gasflasche leer	austauschen
	Brenner defekt	überprüfen, ggf. austauschen
	Druckminderer verschmutzt oder defekt	überprüfen, ggf. austauschen
	Gasflaschenventil defekt	Gasflasche austauschen
Schutzgas schaltet nicht ab	Gasventil verschmutzt oder klemmt	Brenner und Druckminderer entfernen, Gasventil mit Druckluft gegen Flussrichtung ausblasen

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Schutzgaszufuhr unzureichend	falsche Schutzgasmenge am Druckminderer eingestellt	Schutzgasmenge lt. Bedienungsanleitung einstellen
	Druckminderer verschmutzt	Staudüse überprüfen
	Brenner, Gasschlauch verstopft oder undicht	überprüfen, ggf. austauschen
	durch Zugluft wird Schutzgas weggeblasen	Zugluft beseitigen
Schweißleistung hat sich verringert	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen, Zuleitungskabel und Netzsicherungen überprüfen
	Massekontakt zum Werkstück ungenügend	blanke Masseverbindung herstellen
	Werkstückleitung am Gerät nicht richtig eingesteckt	Massestecker am Gerät mit einer Rechtsdrehung sichern
	Brenner defekt	Reparatur oder Austausch
	Hauptgleichrichter defekt	überprüfen, ggf. austauschen
Stecker der Werkstückleitung wird heiß	Stecker wurde nicht durch Rechtsdrehung gesichert	überprüfen
Vorschubeinheit hat erhöhten Drahtantrieb	Drahtvorschubrollen passen nicht zum Drahtdurchmesser	richtige Drahtvorschubrollen einsetzen
	falscher Anpressdruck an Vorschubeinheit	lt. Bedienungsanleitung einstellen

Tab. 1: Störungsbeseitigung



### 14 Grundlagen des MIG/MAG-Schweißverfahrens

#### 14.1 Prinzip des MIG/MAG-Schweißverfahrens

Die Drahtvorschubrollen befördern die Drahtelektrode von der Spule zu der Stromdüse. Zwischen der Drahtelektrode und dem Werkstück entsteht der Lichtbogen. Die Drahtelektrode ist also der Lichtbogenträger. Der Lichtbogen schmilzt das Werkstück punktuell auf, es bildet sich das Schmelzbad. Die Drahtelektrode schmilzt ab, tropft in das Schmelzbad und dient so als Schweißzusatz. Aus der Gasdüse strömt das Schutzgas und schützt den Lichtbogen und das Schmelzbad vor dem Atmosphären gas.

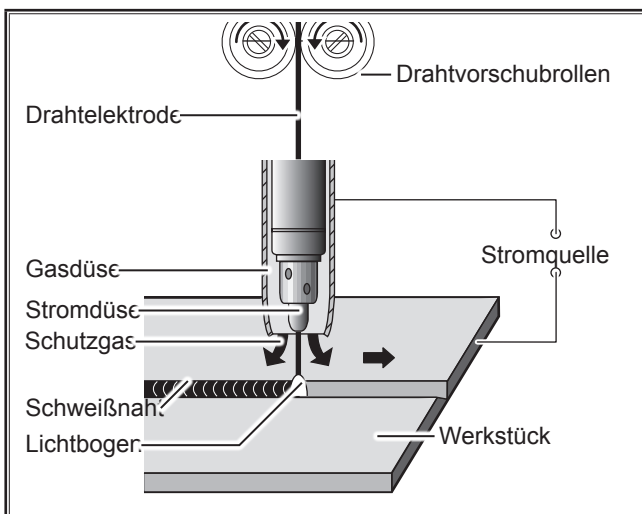


Abb. 18: MIG/MAG-Schweißverfahrens

Es gibt zwei Arten von Metall-Schutzgasschweißen, die sich durch die verwendeten Schutzgase unterscheiden: das Metall-Inertgasschweißen (MIG, inertes Schutzgas) und das Metall-Aktivgasschweißen (MAG, aktives Schutzgas).

Schweißverfahren	Schutzgas	
	inert	aktiv
MIG	Helium (He) Argon (Ar) Gemische aus Ar/He	
MAG-C		Kohlendioxid 100 % CO <sub>2</sub>
MAG-M		Gemische aus Ar/ CO <sub>2</sub> Ar/O <sub>2</sub>

Tab. 2: MIG/MAG-Schweißverfahrens

Die Schweißverfahren werden durch die Art des Lichtbogens weiter unterteilt. Das heißt, dass die Ausbildungsform des Lichtbogens, seine Kurzschlussneigung und der Werkstoffübergangsmodus unterschieden werden.

Eine Wahl der Lichtbogenart ist nur sehr begrenzt möglich, z. B. beim Kurzlichtbogenschweißen. Kurzlichtbogenschweißen ist bei allen Metall-Schutzgasschweißverfahren durch die Wahl der geeigneten Stromstärke und der zugehörigen Lichtbogen spannung

möglich, allerdings sind Kurzschlussfrequenz und Tropfengröße je nach verwendetem Schutzgas sehr verschieden.

#### 14.2 Lichtbogenarten

##### Kurzlichtbogen

Diese Art des Lichtbogens eignet sich wegen des verhältnismäßig „kalten“ Schmelzflusses besonders für dünne Bleche, Wurzellagen und zum Schweißen in Zwangslagen. Dabei wird mit sehr kurzem Lichtbogen mit niedriger Lichtbogen spannung und geringer Stromstärke geschweißt. Durch die Oberflächenspannung des Schmelzbades wird der Tropfen in die Schmelze hineingezogen und der Lichtbogen neu gezündet. Durch diesen wiederkehrenden Zyklus findet ein ständiger Wechsel zwischen Kurzschluss und Lichtbogenbrennzeit statt.



Der Übergang zwischen Kurz- und Sprühlichtbogen ist von Gasgemisch und Drahtdurchmesser abhängig.

##### Übergangslichtbogen

Der Übergangslichtbogen wird für mittlere Blechdicken und das Fallnahtschweißen verwendet. Der Werkstoffübergang findet hierbei sowohl im Kurzschluss als auch im freien Flug statt. Dadurch entsteht eine geringere Kurzschlusszahl und ein etwas „heißeres“ Schmelzbad als im Kurzlichtbogen. Schweißen mit dem Übergangslichtbogen bringt eine höhere Abschmelzleistung als beim Kurzlichtbogen, was wirtschaftlicher ist.

##### Langlichtbogen

Langlichtbögen sind typisch für das Schweißen unter Kohlendioxid und unter hoch-CO<sub>2</sub>-haltigen Mischgasen im oberen Leistungsbereich. Der Langlichtbogen ist nicht besonders geeignet zum Schweißen in Zwangslagen. Grobe Tropfen gehen überwiegend durch den Einfluss der Schwerkraft ins Schmelzbad über. Hierbei kommt es gelegentlich zu Kurzschlüssen, die wegen des Stromanstiegs im Kurzschlussmoment Spritzer erzeugen, wenn der Lichtbogen wieder zündet.

##### Sprühlichtbogen

Der Sprühlichtbogen eignet sich wegen des dünnflüssigen Schmelzbades nicht zum Schweißen in Zwangslagen. Er entsteht, wenn unter inertem Gasen oder hochargonhaltigen Mischgasen im oberen Leistungsbereich geschweißt wird. Der Sprühlichtbogen hat einen sehr feintropfigen, kurzschlussfreien Werkstoffübergang.

Drahtelektroden-durchmesser	Langlichtbogen/Sprühlichtbogen		Übergangslichtbogen		Kurzlichtbogen	
	A	V	A	V	A	V
0,8	140... 180	23... 28	110... 150	18... 22	50... 130	14... 18
1,0	180... 250	24... 30	130... 200	18... 24	70... 160	16... 19
1,2	220... 320	25... 32	170... 250	19... 26	120... 200	17... 20
1,6	260... 320	26... 34	200... 300	22... 28	150... 200	18... 21

Nur wenn Spannung und Strom gut aufeinander abgestimmt sind, werden günstige Schweißereigenschaften erreicht.  
Bei CO<sub>2</sub> wird eine um etwa 3 V höhere Lichtbogenspannung benötigt als bei argonreichen Mischgasen.

Tab. 3: Arbeitsbereiche beim MAG-Schweißen

**Halten und Führen des Brenners**



Beim Metall-Schutzgasschweißen können Sie in allen Positionen arbeiten: waagrecht, horizontal, senkrecht fallend, senkrecht steigend, überkopf und in Querposition.

Wenn Sie waagrecht und horizontal schweißen, dann halten Sie den Brenner senkrecht (neutrale Brennerhaltung) oder bis zu 30° stechend. Bei dickeren Lagen können Sie den Brenner auch leicht schleppend halten. Die neutrale Brennerhaltung ergibt die günstigste Einbrandtiefe und Schutzgasabdeckung. Beachten Sie, dass Sie den Brenner nicht zu stark neigen, da durch die Injektorwirkung Luft in die Schutzgasatmosphäre gesaugt werden kann.

Schweißen Sie senkrecht und überkopf, dann halten Sie den Brenner leicht stechend. Mit Fallnähten schweißen Sie hauptsächlich dünne Bleche. Halten Sie den Brenner dazu neutral bis leicht schleppend. Diese Technik erfordert besonders geschulte und erfahrene Schweißer, da die Gefahr von Bindefehlern durch vorlaufendes Schmelzbad besteht. Diese Gefahr erhöht sich bei dickeren Materialien oder wenn das Schmelzbad infolge zu hoher Spannung sehr dünnflüssig ist.

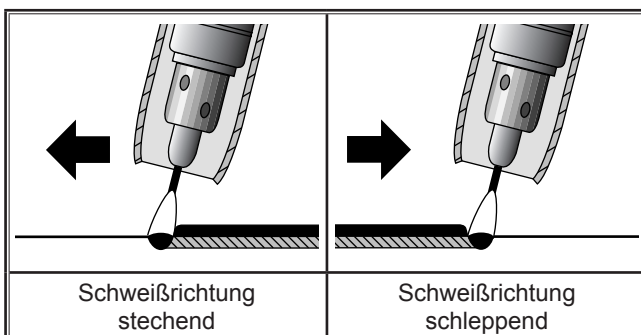


Abb. 19: Brennerhaltung

Vermeiden Sie größere Pendelbewegungen, um das Schmelzbad nicht vor dem Lichtbogen aufzustauen. Dadurch können Bindefehler durch Schmelzbadvorlauf entstehen. Pendeln Sie außer bei senkrecht steigender Position nur so breit, um beide Fugenflanken gerade zu erfassen. Ist die Fuge ausreichend breit, müssen Sie zwei nebeneinanderliegende Strichraupen schweißen. Wenn Sie in senkrecht steigender Position schweißen, dann pendeln Sie in Form eines offenen Dreiecks.

**Lichtbogenlänge**

Ein langer Lichtbogen verringert die Einbrandtiefe, die Schweißraupe wird breiter und flacher, die Spritzerneigung steigt. Gegenüber dem kurzen Lichtbogen geht das Schweißgut etwas grobtropfiger über. Verwenden Sie einen längeren Lichtbogen beim Kehlnahtschweißen, um eine flache oder unterwölbte Nahtform zu erreichen.

Ein kurzer Lichtbogen erhöht (bei gleicher Stromstärke) die Einbrandtiefe, die Schweißraupe wird schmaler und die Spritzerneigung geringer. Das Schweißgut geht feintropfiger über, wenn der Kurzlichtbogen noch nicht erreicht ist.

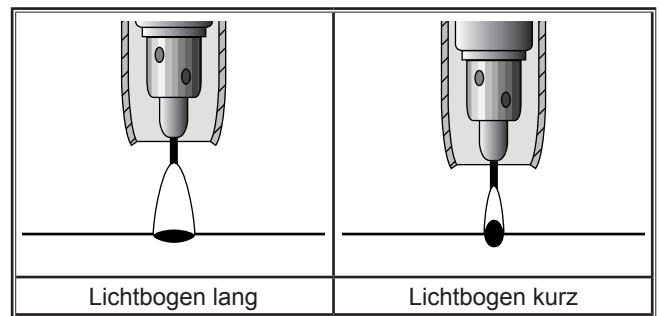


Abb. 20: Lichtbogenlänge

**Elektrodenrahtlänge**

In der Regel beträgt der Abstand des Brenners zum Werkstück den 10-12fachen Drahtdurchmesser. Sie können den Brennerabstand auch verändern, und so die Länge des freien Elektrodenendes beeinflussen.

Ein längeres freies Elektrodenende verringert die Stromstärke und die Einbrandtiefe.

Ein kürzeres freies Elektrodenende erhöht die Stromstärke bei unveränderter Drahtvorschubgeschwindigkeit.

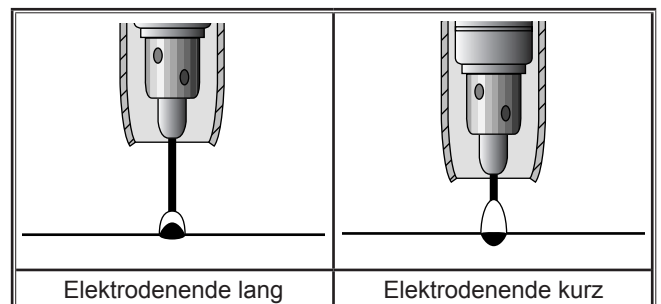


Abb. 21: Elektrodenrahtlänge

### 15 Technische Daten

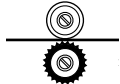
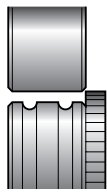
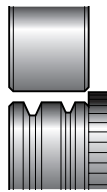
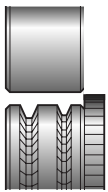
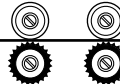
Gerätetyp		M 222	M 242	M 304
<b>Schweißen</b>				
Schweißbereich (I <sub>2min</sub> - I <sub>2max</sub> /U <sub>2min</sub> - U <sub>2max</sub> )	A/V	25-210 / 15,2-24,5	30-230 / 15,5-25,5	30-290 / 15,5-28,5
Leerlaufspannung	V	14,7-36,9	16,8-32,6	16,3-37,2
Spannungseinstellung	Stufen	6	7	12
Schweißstrom bei ED 100 % 25/40°C	A	105/85	140/115	160/135
Schweißstrom bei ED 60 % 25/40°C	A	-	-	206 / 174
ED bei max. Schweißstrom 25/40°C	%	25/15	30/20	30/20
schweißbare Drähte Stahl	Ø mm	0,6-1,0	0,6-1,0	0,6-1,2
schweißbare Drähte Alu	Ø mm	1,0-1,2	1,0-1,2	1,0-1,2
Drahtfördergeschwindigkeit	m/min	1 - 23	1 - 23	1 - 25
<b>Netz</b>				
Netzspannung	V	1~230 / 2~400	3~400	3~400
Netzfrequenz	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Aufnahmeleistung S1 max Strom (230V)	kVA	5,0	-	-
Aufnahmeleistung S1 max Strom (400V)	kVA	6,4	6,8	10,8
Aufnahmeleistung S1 100% (230V)	kVA	-	-	-
Aufnahmeleistung S1 100% (400V)	kVA	1,8	2,3	2,8
Stromaufnahme I1 max Strom (230V)	A	21,6	-	-
Stromaufnahme I1 max Strom (400V)	A	16	9,8	15,6
Stromaufnahme I1 100% (230V)	A	-	-	-
Stromaufnahme I1 100% (400V)	A	4,4	3,3	4,1
Leistungsfaktor	cos φ	0,89 (210A)	0,89 (230A)	0,89 (290A)
Netzabsicherung (träge/C)	A	16	16	16
<b>Gerät</b>				
Schutzart (nach EN 60529)		IP23	IP23	IP23
Isolierstoffklasse		F	F	F
Kühlart		F	F	F
Geräuschemission	dB(A)	<70	<70	<70
Norm		EN 60974-1	EN 60974-1	EN 60974-1
Kennzeichnung		CE, S	CE, S	CE, S
<b>Maße und Gewichte</b>				
Maße	mm	870x390x610	870x390x610	870x390x610
Gewicht	kg	55	57	67
<b>Standardausrüstung</b>				
Brennertyp		ML 1500	ML 2500	ML 2500
Vorschubeinheit	Rollen	2	2	4
Eingerichteter Drahtdurchmesser	mm	0,6 / 0,8	0,8 / 1,0	0,8 / 1,0

Tab. 4: Technische Daten

**ED** = Einschaltdauer

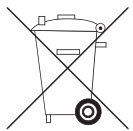
**16 Optionen**

**Vorschubvarianten**

Standard		Standardausführung bei 2-Rollen-Vorschubeinheit, je nach eingesetzter Draht-Vorschubrolle für Stahl und Alu geeignet.			
		Standardausführung bei 4-Rollen-Vorschubeinheit. Durch Drahtrichtwirkung weniger Reibung im Schweißbrenner. Vorteilhaft bei dickeren oder harten Drähten. Gerändelte Vorschubrollen sind ideal für schwer förderbare Fülldrähte.			

Tab. 5: Optionen 4-Rollen-Antrieb

**17 Entsorgung**



Nur für EU-Länder.

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

**18 Service**

Lorch Schweißtechnik GmbH  
 Im Anwänder 24 - 26  
 D-71549 Auenwald  
 Germany  
 Tel. +49 7191 503-0  
 Fax +49 7191 503-199

**19 Konformitätserklärung**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumente übereinstimmt: EN 60974-1:2012, EN 60974-10:2007 gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU.



Wolfgang Grüb  
 Geschäftsführer

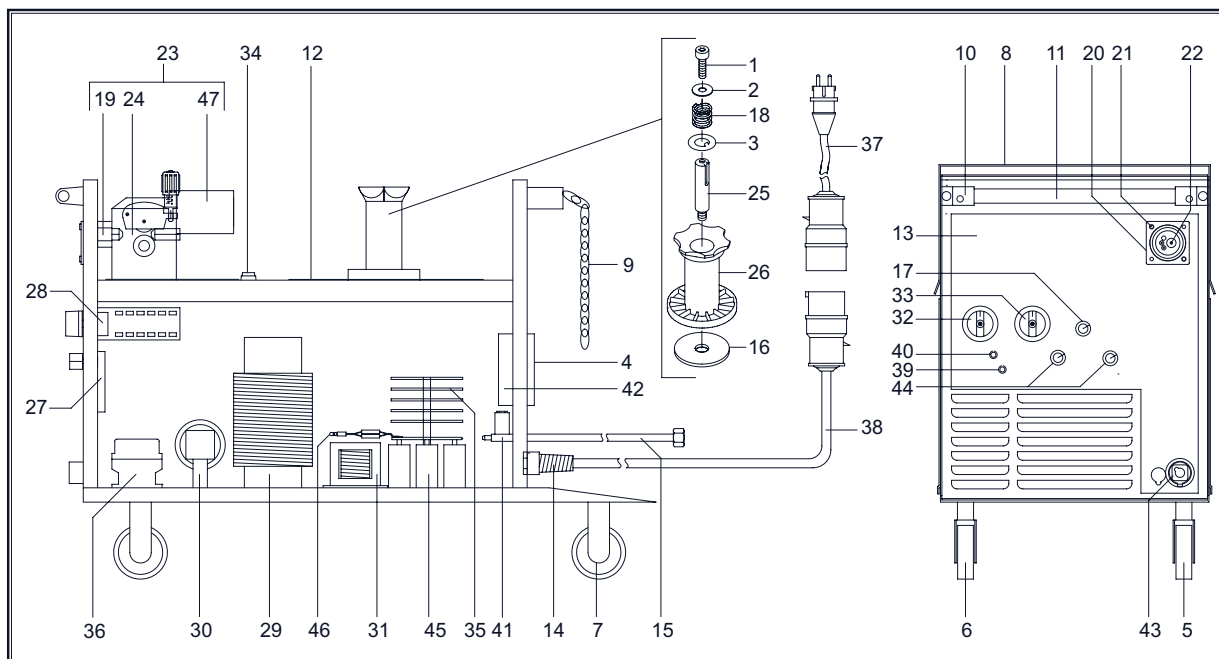


Lorch Schweißtechnik GmbH

### 20 Ersatzteilliste / spare parts list / Список деталей

#### 20.1 M 222

990.4400.0-00 M 222



Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25	Винт с шестигранной головкой M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	washer 10.5x30 galvanized	Шайба 10.5x30 оцинкованная
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22	Стопорная пластина DIN462 сталь DM 22
4	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator120x120	fan guard 120x120	Решетка осевого вентилятора 120x120
5	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU	Ролик рулевой 125 KU
6	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU	Ролик тормозной 125 KU
7	604.3052.0	Bockrolle 125/KU	fixed castor 125/KU	Ролик фиксированный 125/KU
8	604.3500.0	Gummi-Riefenmatte 590 x 340mm	rubber mat 590 x 340mm	Резиновый коврик 590 x 340mm
9	604.3602.0	Kette für Gasflasche 700 mm	chain gas cylinder 700 mm	Цепь для газового баллона 700 mm
10	604.3701.0	Endstück zu Handgriffrohr 20mm ø	endcap for handle tube 20mm ø	Наконечник рукоятки для транспортировки 20mm ø
11	604.3710.0	Handgriffrohr Alu 290mm sw	handle tube Alu 290mm black	Рукоятка для транс. алю 290mm чер.
12	608.0859.0	Isolierplatte Drahtablauf	insulation plate wire coil support	Изоляционная пластина протяжки
13	608.0875.0	Frontfolie M 222	Front foil M 222	Передняя пленка M 222
14	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5	Кабельный ввод PG 13,5
15	610.3500.0	Gasschlauch 6x3 SW 1,8m 1xR1/4"	gas hose 6x3 1.8m R 1/4"i	Газовый шланг 4x3 чер. 1,8m 1xR1/4"

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

(T) Tauschteil / replacement part / Обменные части

## 990.4400.0-00 M 222

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
16	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4	Войлочная шайба 80x20x4
17	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm	Ручка вращения 23mm черная сметкой ось 6mm
17	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark	Крышка 23mm черная с меткой
18	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25	Пружина 3,4 DI 21x30x4,25
19	620.7106.0	Zentralbuchse ZF 0 SF kpl.	central connection ZF 0 SF complete	Центральный разъем ZF 0 SF коил.
20	620.7110.0	Abdeckmuffe Zentralbuchse SF-Serie	cover socket central connection SF-serie	Флянец центрального разьма SF-Серии
21	620.7111.0	Spreizniet 5x7,5 für SF-Muffe	push rivet 5x7,5 for SF-cover socket	Заклепки 5x7,5 для крепления флянца
22	620.9002.0	Führungsrohr 58mm 2,0 Ms	capillar tube 58mm 2,0 Ms	Направляющая трубка 58mm 2,0 Ms
23	620.9222.0	Vorschubeinheit VE21 Typ30/ZA SF	wire feed unit VE21 Typ30/ZA SF	Механизм подачи VE21 Typ30/ZA SF
24	620.9309.0	Vorschubplatte VE 21 Typ 30 SF	feed plate VE 21 Typ 30 SF	Плата подачи VE 21 Typ 30 SF
25	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm	Болт принятия 103мм
26	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support	Катушка-разматывающий стержень
27	650.6311.5	E-Baugruppe PZM 350 (E)	pc-board PZM 350 (E)	Электронная плата PZM 350 (E)
27	650.6311.9	E-Baugruppe PZM 350 (T)	pc-board PZM 350 (T)	Электронная плата PZM 350 (T)
28	650.6312.5	E-Baugruppe 2T/ 4T /Punkten (E)	pc-board 2T - 4T - Punkten (E)	Электронная плата 2T/ 4T / Punkten (E)
29	655.1711.0	Trafo WA 11000036	Transformer WA 11000036	Трансформатор WA 11000036
30	655.5600.0	Drossel WA 24000009	inductor WA 24000009	Дроссель WA 24000009
31	655.8020.0	Steuertrafo M-Serie 0-220-380-0-9.5-42	control transformer M-ser.220-380-9,5-42	Управляющий транс. М-Серии 0-220-380-0-9.5-42
32	657.0111.0	Schalter 230/0/400 20A	switch 230/0/400 20A	Выключатель 230/0/400 20A
32	614.1503.0	Knebel 36mm schwarz Strich Achse 6x6	handle 36mm black w.indic.mark shaft 6x6	Ручка переключения 36mm черная с меткой ось 5x5
33	657.0231.0	Schalter 6/- 20A IP43	switch 6/- 20A IP43	Выключатель 6/- 20A IP43
33	614.1503.0	Knebel 36mm schwarz Strich Achse 6x6	handle 36mm black w.indic.mark shaft 6x6	Ручка переключения 36mm черная с меткой ось 5x5
34	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey	Кнопка 1-пол.нормально разомкнутый 20мм серый
35	658.1120.0	Gleichrichter B2 4P4D 100x250	rectifier B2 4P4D 100x250	Выпрямитель B2 4P4D 100x250
36	659.0070.0	Schütz S 902 A 042/0011-148	contactor S 902 A 042/0011-148	Контактор S 902 A 042/0011-148
37	661.7195.0	Netzadapter CEE16 400/230V 3x2,5 Schuko	mains adapter CEE16 400/230V 3x2,5 Schuk	Сетевой адаптер CEE16 400/230V 3x2,5 Schuko
38	661.7604.1	Netzkabel 5G1.5 CEE 16 3FS-1RÖ	mains cable 4G1.5 CEE 16 3FS1RÖ	Сетевой кабель 5G1.5 CEE 16 3FS1RÖ

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

(T) Tauschteil / replacement part / Обменные части

**990.4400.0-00 M 222**

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
39	665.1051.0	Kontroll-Leuchte 48V gelb 7mm LD6	signal lamp 48V yellow 7mm LD6	Контрольная лампа 48V желтая 7mm LD6
40	665.1053.0	Kontroll-Leuchte 230V grün 7mm LD6	signal lamp 230V green 7mm LD6	Контрольная лампа 230V зеленая 7mm LD6
41	665.3019.0	Magnetventil 42V AC 1xSchl. anschl. 1x1/4"	solenoid valve 42V AC 1x hose connect. 1x1/4"	Электромагнитный клапан 42V AC 1x шланг 1x1/4"
42	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38	Осевой вентилятор 230V 119x119x38
43	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm <sup>2</sup>	insert sleeve BEB 35-50	Встроенный разъем BEB 35-50 mm <sup>2</sup>
44	701.3554.0	Potentiometer 100K 0,25W 6mm 300° LIN	potentiometer 100K 0,25W 6mm 300° LIN	Потенциометр 100K 0,25W 6mm 300° LIN
44	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm	Ручка вращения 23mm черная сметкой ось 6mm
44	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark	Крышка 23mm черная с меткой
45	703.1388.0	C-ELKO 40V 22000µF Schraub M8	capacitor 40V 22000µF screw M8	Эл. конденсатор 40V 22000µF винт M8
46	982.5486.0	BG-Widerstand 7,5R/10W RÖ/6,3 rot	unit resistor 7,5R/10W RÖ/6,3 red	Сопротивление 7,5R/10W RÖ/6,3 красный
47	665.5230.0	Drahtvorschubmotor 24V 220U/min 60mm	wire feed motor 25 Watt	Мотор подачи проволоки 24V 220U/min 60mm

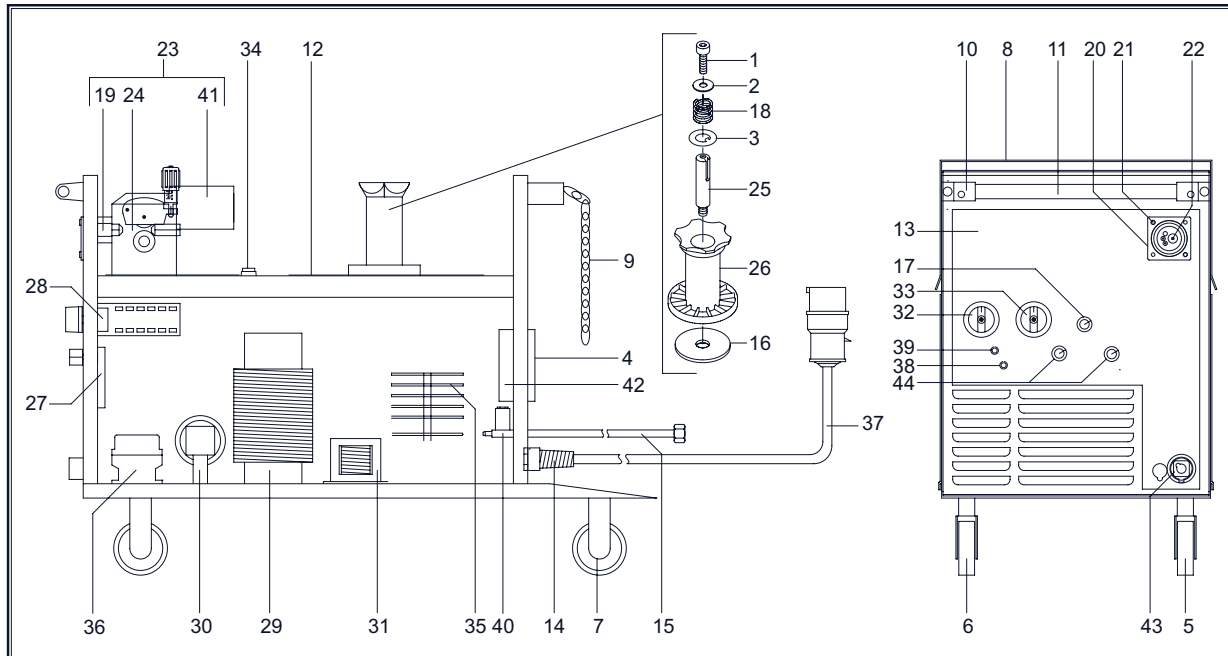
**(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части**

**(T) Tauschteil / replacement part / Обменные части**



## 20.2 M 242

990.4410.0-00 M 242



Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25	Винт с шестигранной головкой M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	washer 10.5x30 galvanized	Шайба 10.5x30 оцинкованная
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22	Стопорная пластина DIN462 сталь DM 22
4	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator 120x120	fan guard 120x120	Решетка осевого вентилятора 120x120
5	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU	Ролик рулевой 125 KU
6	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU	Ролик тормозной 125 KU
7	604.3052.0	Bockrolle 125/KU	fixed castor 125/KU	Ролик фиксированный 125/KU
8	604.3500.0	Gummi-Riefenmatte 590 x 340mm	rubber mat 590 x 340mm	Резиновый коврик 590 x 340mm
9	604.3602.0	Kette für Gasflasche 700 mm	chain gas cylinder 700 mm	Цепь для газового баллона 700 mm
10	604.3701.0	Endstück zu Handgriffrohr 20mm ø	endcap for handle tube 20mm ø	Наконечник рукоятки для транспортировки 20mm ø
11	604.3710.0	Handgriffrohr Alu 290mm sw	handle tube Alu 290mm black	Рукоятка для транс. алю 290mm чер.
12	608.0859.0	Isolierplatte Drahtablauf	insulation plate wire coil support	Изоляционная пластина протяжки
13	608.0876.0	Frontfolie M 242	Front foil M 242	Передняя пленка M 242
14	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5	Кабельный ввод PG 13,5
15	610.3500.0	Gasschlauch 6x3 SW 1,8m 1xR1/4"	gas hose 6x3 1.8m R 1/4"	Газовый шланг 4x3 чер. 1,8m 1xR1/4"

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

(T) Tauschteil / replacement part / Обменные части

### 990.4410.0-00 M 242

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
16	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4	Войлочная шайба 80x20x4
17	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm	Ручка вращения 23mm черная сметкой ось 6mm
17	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark	Крышка 23mm черная с меткой
18	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25	Пружина 3,4 DI 21x30x4,25
19	620.7106.0	Zentralbuchse ZF 0 SF kpl.	central connection ZF 0 SF complete	Центральный разъем ZF 0 SF коил.
20	620.7110.0	Abdeckmuffe Zentralbuchse SF-Serie	cover socket central connection SF-serie	Флянец центрального разъема SF-Серии
21	620.7111.0	Spreizniet 5x7,5 für SF-Muffe	push rivet 5x7,5 for SF-cover socket	Заклепки 5x7,5 для крепления флянца
22	620.9002.0	Führungsrohr 58mm 2,0 Ms	capillar tube 58mm 2,0 Ms	Направляющая трубка 58mm 2,0 Ms
23	620.9222.0	Vorschubeinheit VE21 Typ30/ZA SF	wire feed unit VE21 Typ30/ZA SF	Механизм подачи VE21 Typ30/ZA SF
24	620.9309.0	Vorschubplatte VE 21 Typ 30 SF	feed plate VE 21 Typ 30 SF	Плата подачи VE 21 Typ 30 SF
25	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm	Болт принятия 103мм
26	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support	Катушка-разматывающий стержень
27	650.6311.5	E-Baugruppe PZM 350 (E)	pc-board PZM 350 (E)	Электронная плата PZM 350 (E)
27	650.6311.9	E-Baugruppe PZM 350 (T)	pc-board PZM 350 (T)	Электронная плата PZM 350 (T)
28	650.6312.5	E-Baugruppe 2T/ 4T /Punkten (E)	pc-board 2T - 4T - Punkten (E)	Электронная плата 2T/ 4T / Punkten (E)
29	655.1720.1	Trafo WA 11000031	transformer WA 11000031	Трансформатор WA 11000031
30	655.5600.0	Drossel WA 24000009	inductor WA 24000009	Дроссель WA 24000009
31	655.8020.0	Steuertrafo M-Serie 0-220-380-0-9.5-42	control transformer M-ser.220-380-9,5-42	Управляющий транс. М-Серии 0-220-380-0-9.5-42
32	657.0112.0	Schalter 1/0 20A	switch 1/0 20A	Выключатель 1/0 20A
32	614.1503.0	Knebel 36mm schwarz Strich Achse 6x6	handle 36mm black w.indic.mark shaft 6x6	Ручка переключения 36mm черная с меткой ось 5x5
33	657.0234.0	Schalter 7/- 20A Asym. IP43	switch 7/- 20A Asym. IP43	Выключатель 7/- 20A IP43 Асим.
33	614.1503.0	Knebel 36mm schwarz Strich Achse 6x6	handle 36mm black w.indic.mark shaft 6x6	Ручка переключения 36mm черная с меткой ось 5x5
34	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey	Кнопка 1-пол.нормально разомкнутый 20мм серый
35	658.0231.0	Gleichrichter B6 3P 8D 100x250	rectifier B6 3P 8D 100x250	Выпрямитель B6 3P 8D 100x250
36	659.0070.0	Schütz S 902 A 042/0011-148	contactor S 902 A 042/0011-148	Контактор S 902 A 042/0011-148
37	661.7604.0	Netzkabel 4x1.5 CEE 16 3AE-1RÖ	mains cable 4x1.5 CEE 16 3AE-1RÖ	Сетевой кабель 3x4 <sup>2</sup> без вилки 3RÖ

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

(T) Tauschteil / replacement part / Обменные части

## 990.4410.0-00 M 242

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
38	665.1051.0	Kontroll-Leuchte 48V gelb 7mm LD6	signal lamp 48V yellow 7mm LD6	Контрольная лампа 48V желтая 7mm LD6
39	665.1053.0	Kontroll-Leuchte 230V grün 7mm LD6	signal lamp 230V green 7mm LD6	Контрольная лампа 230V зеленая 7mm LD6
40	665.3019.0	Magnetventil 42V AC 1xSchl. anschl. 1x1/4"	solenoid valve 42V AC 1x hose connection 1x1/4"	Электромагнитный клапан 42V AC 1x шланг 1x1/4"
41	665.5230.0	Drahtvorschubmotor 24V 220U/min 60mm	wire feed motor 25 Watt	Мотор подачи проволоки 24V 220U/min 60mm
42	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38	Осевой вентилятор 230V 119x119x38
43	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm <sup>2</sup>	insert sleeve BEB 35-50	Встроенный разъем BEB 35-50 mm <sup>2</sup>
44	701.3554.0	Potentiometer 100K 0,25W 6mm 300° LIN	potentiometer 100K 0,25W 6mm 300° LIN	Потенциометр 100K 0,25W 6mm 300° LIN
44	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm	Ручка вращения 23mm черная сметкой ось 6mm
44	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark	Крышка 23mm черная с меткой

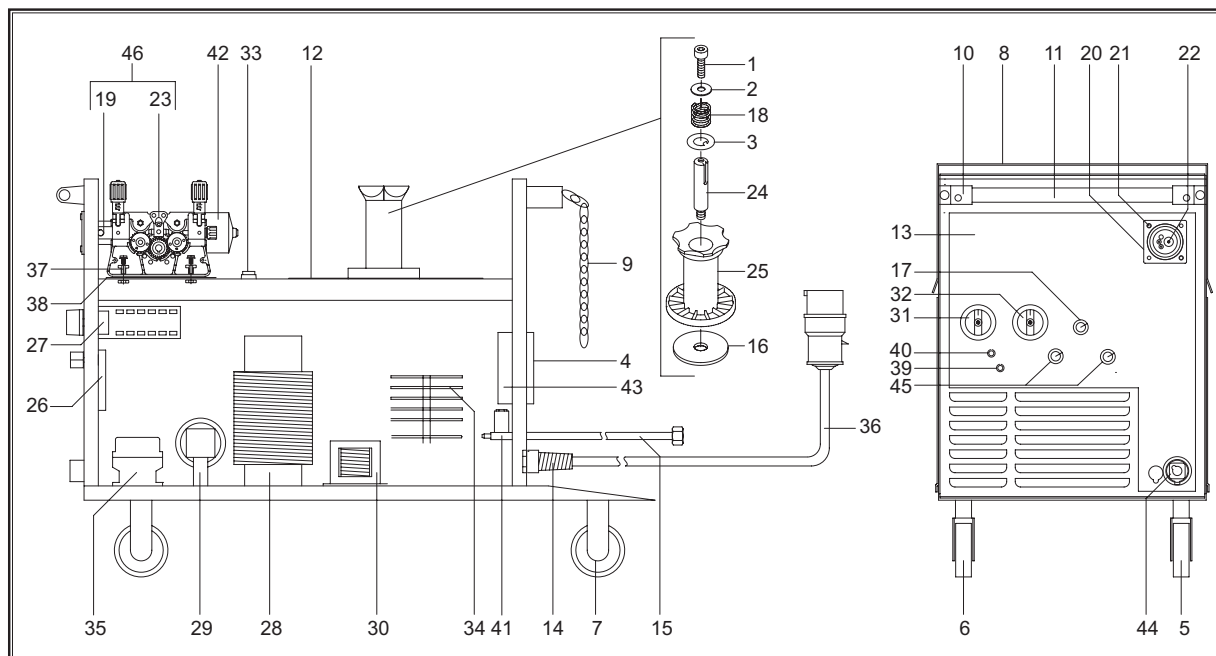
(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

(T) Tauschteil / replacement part / Обменные части

### 20.3 M 304

990.4420.0-01 M 304

9500999



Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25	Винт с шестигранной головкой M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	washer 10.5x30 galvanized	Шайба 10.5x30 оцинкованная
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22	Стопорная пластина DIN462 сталь DM 22
4	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator 120x120	fan guard 120x120	Решетка осевого вентилятора 120x120
5	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU	Ролик рулевой 125 KU
6	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU	Ролик тормозной 125 KU
7	604.3052.0	Bockrolle 125/KU	fixed castor 125/KU	Ролик фиксированный 125/KU
8	604.3500.0	Gummi-Riefenmatte 590 x 340mm	rubber mat 590 x 340mm	Резиновый коврик 590 x 340mm
9	604.3602.0	Kette für Gasflasche 700 mm	chain gas cylinder 700 mm	Цепь для газового баллона 700 mm
10	604.3701.0	Endstück zu Handgriffrohr 20mm ø	endcap for handle tube 20mm ø	Наконечник рукоятки для транспортировки 20mm ø
11	604.3710.0	Handgriffrohr Alu 290mm sw	handle tube Alu 290mm black	Рукоятка для транс. алю 290mm чер.
12	608.0859.0	Isolierplatte Drahtablauf	insulation plate wire coil support	Изоляционная пластина протяжки
13	608.0877.0	Frontfolie M 304	Front foil M 304	Передняя пленка M 304
14	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5	Кабельный ввод PG 13,5
15	610.3500.0	Gasschlauch 6x3 SW 1,8m 1xR1/4"	gas hose 6x3 1.8m R 1/4"	Газовый шланг 4x3 чер. 1,8m 1xR1/4"

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

(T) Tauschteil / replacement part / Обменные части

990.4420.0-01 M 304

9500999

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
16	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4	Войлочная шайба 80x20x4
17	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm	Ручка вращения 23mm черная сметкой ось 6mm
17	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark	Крышка 23mm черная с меткой
18	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25	Пружина 3,4 DI 21x30x4,25
19	620.7107.0	Zentralbuchse ZF 49mm MEC	central connection ZF 49mm MEC	Центральный разъем ZF 49mm MEC
20	620.7110.0	Abdeckmuffe Zentralbuchse SF-Serie	cover socket central connection SF-serie	Флянец центрального разъема SF-Серии
21	620.7111.0	Spreizniet 5x7,5 für SF-Muffe	push rivet 5x7,5 for SF-cover socket	Заклепки 5x7,5 для крепления флянца
22	620.9002.0	Führungsrohr 58mm 2,0 Ms	capillar tube 58mm 2,0 Ms	Направляющая трубка 58mm 2,0 Ms
23	620.9313.0	Vorschubeinheit VE 42-30 MEFR MEC	wire feed unit VE 42-30 MEFR MEC	Механизм подачи VE 42-30 MEFR MEC
24	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm	Болт принятия 103мм
25	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support	Катушка-разматывающий стержень
26	650.6311.5	E-Baugruppe PZM 350 (E)	pc-board PZM 350 (E)	Электронная плата PZM 350 (E)
26	650.6311.9	E-Baugruppe PZM 350 (T)	pc-board PZM 350 (T)	Электронная плата PZM 350 (T)
27	650.6312.5	E-Baugruppe 2T/ 4T /Punkten (E)	pc-board 2T - 4T - Punkten (E)	Электронная плата 2T/ 4T / Punkten (E)
28	655.1149.0	Trafo WA 11000009 1TS	transformer WA 11000009 1TS	Трансформатор WA 11000009 1TS
29	655.5510.0	Drossel WA 24000005	inductor WA 24000005	Дроссель WA 24000005
30	655.8020.0	Steuertrafo M-Serie 0-220-380-0-9.5-42	control transformer M-ser.220-380-9,5-42	Управляющий транс. М-Серии 0-220-380-0-9.5-42
31	657.0112.0	Schalter 1/0 20A	switch 1/0 20A	Выключатель 1/0 20A
31	614.1503.0	Knebel 36mm schwarz Strich Achse 6x6	handle 36mm black w.indic.mark shaft 6x6	Ручка переключения 36mm черная с меткой ось 5x5
32	657.0236.0	Schalter 12/- 20A	switch 12/- 20A	Выключатель 12/- 20A
32	614.1503.0	Knebel 36mm schwarz Strich Achse 6x6	handle 36mm black w.indic.mark shaft 6x6	Ручка переключения 36mm черная с меткой ось 5x5
33	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey	Кнопка 1-пол.нормально разомкнутый 20мм серый
34	658.0140.2	Gleichrichter B6 6P4D 100x250-70 SC	rectifier B6 6P4D 100x250-70 SC	Выпрямитель B6 6P4D 100x250-70 SC
35	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001	Контактор A042 22 3001
36	661.7604.0	Netzkabel 4x1.5 CEE 16 3AE-1RÖ	mains cable 4x1.5 CEE 16 3AE-1RÖ	Сетевой кабель 3x4 <sup>2</sup> без вилки 3RÖ
37	570.8057.0	Umrüstsatz Isolierung Befestigung VE 4R	retrofit kit insulation wire feed unit VE 4R	Комп.для переоборудования VE4R
38	663.2553.0	Isolation VE4 178x80x2	insulation VE4 178x80x2	Изоляция VE4 178x80x2

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

(T) Tauschteil / replacement part / Обменные части

990.4420.0-01 M 304

9500999

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
39	665.1051.0	Kontroll-Leuchte 48V gelb 7mm LD6	signal lamp 48V yellow 7mm LD6	Контрольная лампа 48V желтая 7mm LD6
40	665.1053.0	Kontroll-Leuchte 230V grün 7mm LD6	signal lamp 230V green 7mm LD6	Контрольная лампа 230V зеленая 7mm LD6
41	665.3019.0	Magnetventil 42V AC 1xSchl. anschl.1x1/4"	solenoid valve 42V AC 1x hose connection 1x1/4"	Электромагнитный клапан 42V AC 1x шланг 1x1/4"
42	665.5230.0	Drahtvorschubmotor 24V 220U/ min 60mm	wire feed motor 25 Watt	Мотор подачи проволоки 24V 220U/min 60mm
43	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38	Осевой вентилятор 230V 119x119x38
44	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm <sup>2</sup>	insert sleeve BEB 35-50	Встроенный разъем BEB 35-50 mm <sup>2</sup>
45	701.3554.0	Potentiometer 100K 0,25W 6mm 300° LIN	potentiometer 100K 0,25W 6mm 300° LIN	Потенциометр 100K 0,25W 6mm 300° LIN
45	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm	Ручка вращения 23mm черная сметкой ось 6mm

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

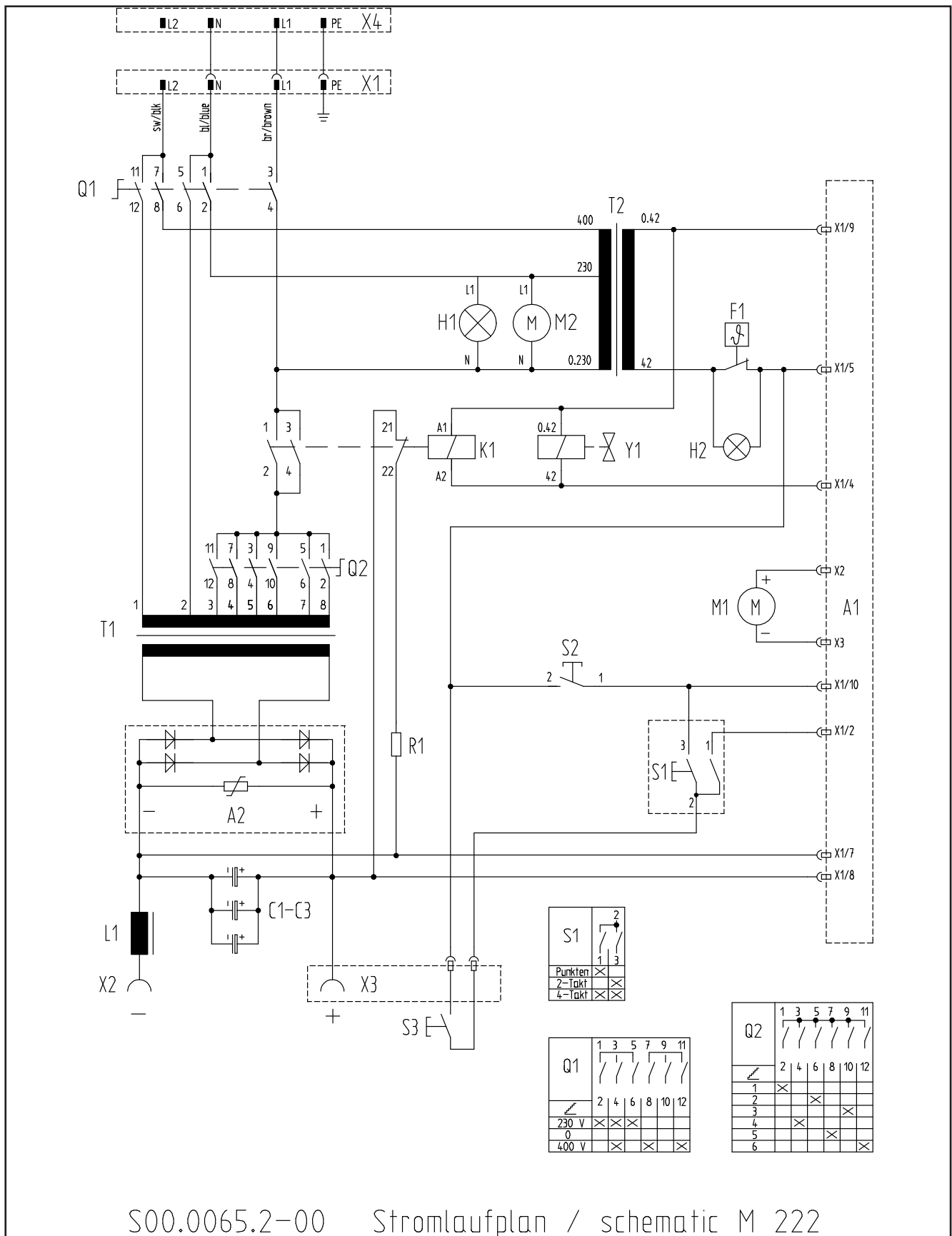
(T) Tauschteil / replacement part / Обменные части





## 21 Stromlaufplan / schematic / Схематический

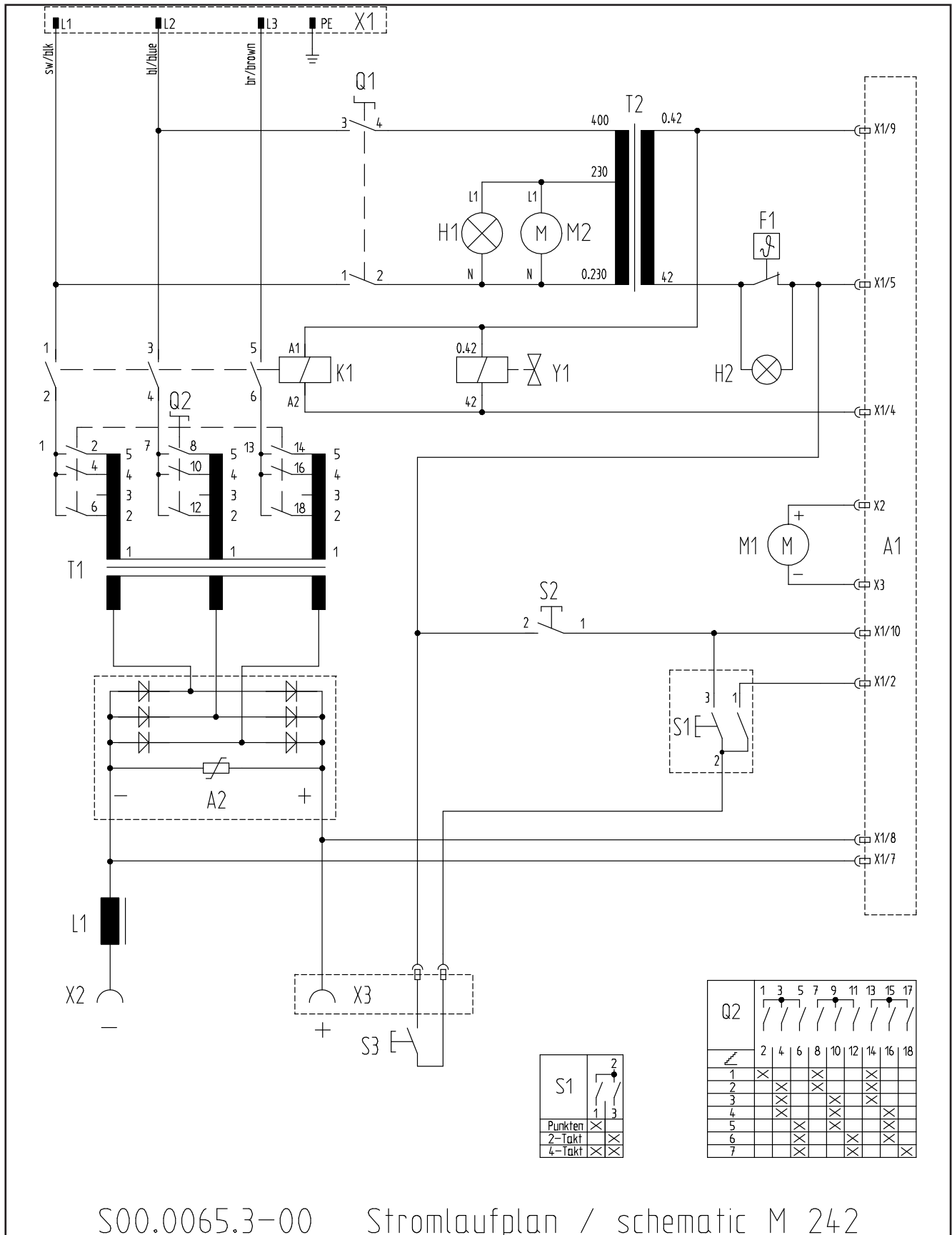
### 21.1 M 222



S00.0065.2-00 Stromlaufplan / schematic M 222

Legende zu Stromlaufplan/Putting one to circuit diagram/Обозначения на схеме подключения				08.09.2011
S00.0065.2-00				
<b>M 222</b>				
Bez.	MatNr.	Benennung	designation	Обозначение
Pos.	order no.			
A	1	650.6311.5 E-Baugruppe PZM 350 (E)	pc-board PZM 350 (E)	Электронная плата PZM 350 (E)
A	1	650.6311.9 E-Baugruppe PZM 350 (T)	pc-board PZM 350 (T)	Электронная плата PZM 350 (T)
A	2	658.1120.0 Gleichrichter B2 4P4D 100x250	rectifier B2 4P4D 100x250	Выпрямитель B2 4P4D 100x250
C	1	703.1388.0 Elko 40V 22000µF Schraub M8	capacitor 40V 22000µF screw M8	Эл.копденсатор 40В 22000µF винт M8
C	2	703.1388.0 Elko 40V 22000µF Schraub M8	capacitor 40V 22000µF screw M8	Эл.копденсатор 40В 22000µF винт M8
C	3	703.1388.0 Elko 40V 22000µF Schraub M8	capacitor 40V 22000µF screw M8	Эл.копденсатор 40В 22000µF винт M8
F	1	Thermoschalter auf T1	thermal switch (at T1)	Термо-выключатель (на T1)
H	1	665.1053.0 Kontroll-Leuchte 230V grün 7mm LD6	signal lamp 230V green 7mm LD6	Контрольная лампа 230V зеленая 7mm
H	2	665.1051.0 Kontroll-Leuchte 48V gelb 7mm LD6	signal lamp 48V yellow 7mm LD6	Контрольная лампа 48V желтая 7mm
K	1	659.0070.0 Schütz S 902 A 042/0011-148	contactor S 902 A 042/0011-148	Контактор S 902 A 042/0011-148
L	1	655.5600.0 Drossel WA 24000009	inductor WA 24000009	Дроссель WA 24000009
M	1	665.5230.0 Drahtvorschubmotor 24V 220U/min 60mm	wire feed motor 24V 220U/min 60mm	Мотор подачи проволоки 24V 220U/min
M	2	665.5725.0 Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38	Осевой вентилятор 230V 119x119x38
Q	1	657.0111.0 Schalter 230/0/400 20A	switch 230/0/400 20A	Выключатель 230/0/400 20A
Q	2	657.0231.0 Schalter 6/- 20A IP43	switch 6/- 20A IP43	Выключатель 6/- 20A IP43
R	1	982.5486.0 BG-Widerstand 7,5R/10W RÖ/6,3 rot	unit resistor 7,5R/10W RÖ/6,3 red	Сопротивление 7,5R/10W RÖ/6,3
S	1	650.6312.5 E-Baugruppe 2T/ 4T /Punkten (E)	pc-board 2T - 4T - Punkten (E)	Электронная плата 2T/ 4T /Punkten (E)
S	2	657.8500.0 Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey	Кнопка 1-пол.нормально разомкнутый
S	3	Brennertaster	torch switch	Кнопка горелки
T	1	655.1711.0 Trafo WA 11000036	Transformer WA 11000036	Трансформатор WA 11000036
T	2	655.8020.0 Steuertrafo M-Serie 0-220-380-0-9.5-42	control transformer M-ser.220-380-9,5-42	Управляющий транс. М-Серии
X	1	661.7604.1 Netzkabel 5G1.5 CEE 16 3FS1RÖ	mains cable 4G1.5 CEE 16 3FS1RÖ	Сетевой кабель 5G1.5 CEE 16 3FS1RÖ
X	2	665.7020.0 Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50	Встроенный разъем BEB 35-50 mm²
X	3	620.7106.0 Zentralbuchse ZF 0 SF kpl.	central connection ZF 0 SF complete	Центральный разъем ZF 0 SF коил.
X	4	661.7195.0 Netzadapter CEE16 400/230V 3x2,5 Schuko	mains adapter CEE16 400/230V 3x2,5	Сетевой адаптер CEE16 400/230V 3x2,5
Y	1	665.3020.0 Magnetventil 42V 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 42V 2x hosetail	Электромагнитный клапан 42V 2x шланг
(E) : Ersatz / spare part / (3): Запасные части				
(T) : Tausch / replacement / (O): Обмен				
Schutzvermerk nach DIN 34 / ISO 160 16: Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.				
Copyright reserved ISO 160 16: Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.				
Права защищены согласно ISO 160 16: Передача и воспроизведение данного документа, использование и сообщение о его содержании запрещены без специального полномочия. Правонарушители несут ответственность по возмещению убытков. Все права защищены в случае выдачи патента , регистрации образца модели или конструкции.				
Lorch Schweißtechnik GmbH				

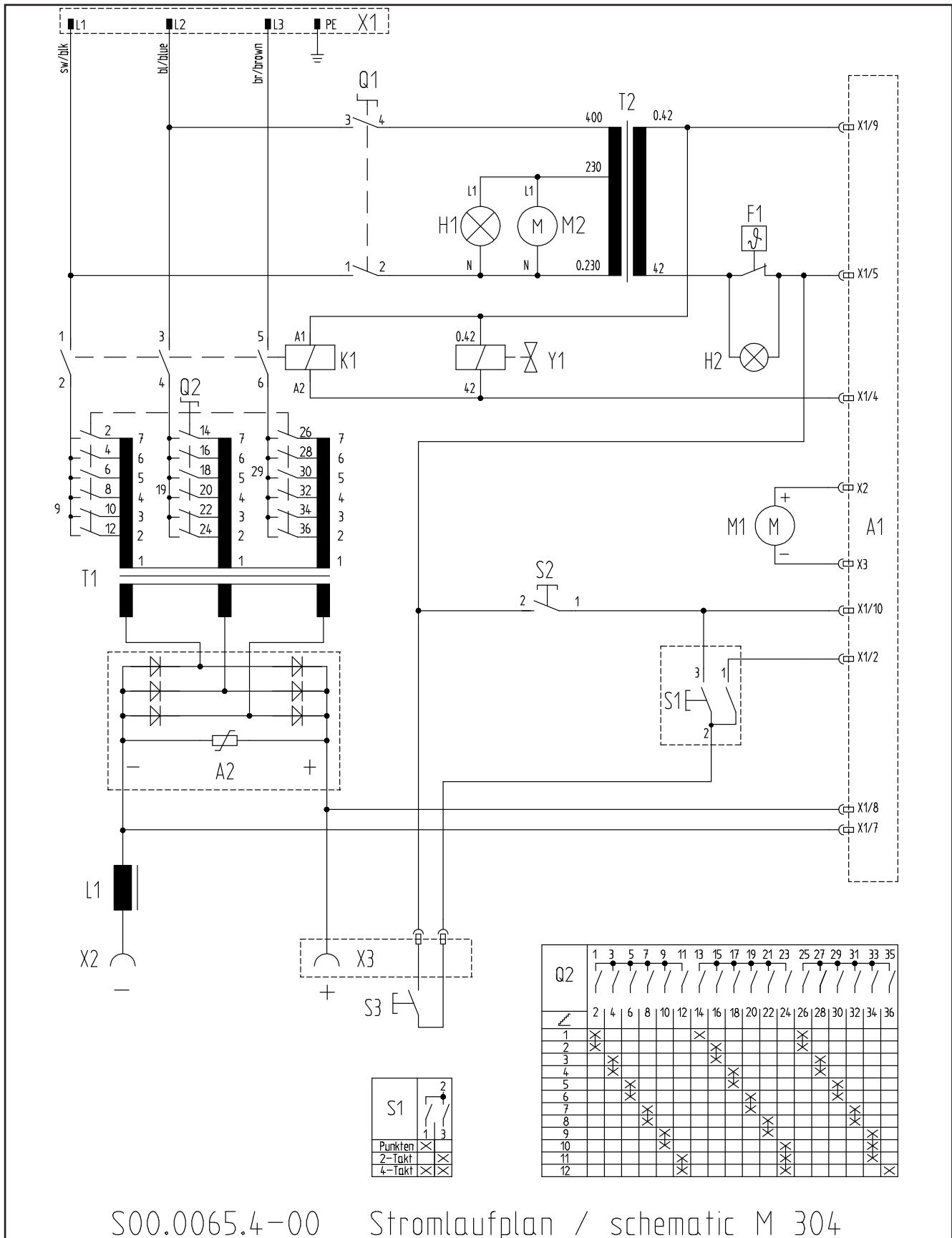
21.2 M 242



S00.0065.3-00 Stromlaufplan / schematic M 242



### 21.3 M 304



Legende zu Stromlaufplan/Putting one to circuit diagram/Обозначения на схеме подключения S00.0065.4-00					08.09.2011
<b>M 304</b>					
Bez.	MatNr.	Benennung	designation	Обозначение	
Pos.	order no.				
A	1	650.6311.5 E-Baugruppe PZM 350 (E)	pc-board PZM 350 (E)	Электронная плата PZM 350 (E)	
A	1	650.6311.9 E-Baugruppe PZM 350 (T)	pc-board PZM 350 (T)	Электронная плата PZM 350 (T)	
A	2	658.0140.2 Gleichrichter B6 6P4D 100x250-70 SC	rectifier B6 6P4D 100x250-70 SC	Выпрямитель B6 6P4D 100x250-70 SC	
F	1	Thermoschalter auf T1	thermal switch (at T1)	Термо-выключатель (на T1)	
H	1	665.1053.0 Kontroll-Leuchte 230V grün 7mm LD6	signal lamp 230V green 7mm LD6	Контрольная лампа 230V зеленая 7mm	
H	2	665.1051.0 Kontroll-Leuchte 48V gelb 7mm LD6	signal lamp 48V yellow 7mm LD6	Контрольная лампа 48V желтая 7mm	
K	1	659.0021.0 Schütz A042 22 3010 S	contactor A042 22 3010 S	Контактор A042 22 3010 S	
L	1	655.5510.0 Drossel WA 24000005	inductor WA 24000005	Дроссель WA 24000005	
M	1	665.5230.0 Drahtvorschubmotor 24V 220U/min 60mm	wire feed motor 24V 220U/min 60mm	Мотор подачи проволоки 24V 220U/min	
M	2	665.5725.0 Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38	Осевой вентилятор 230V 119x119x38	
Q	1	657.0112.0 Schalter 1/0 20A	switch 1/0 20A	Выключатель 1/0 20A	
Q	2	657.0236.0 Schalter 12/- 20A	switch 12/- 20A	Выключатель 12/- 20A	
S	1	650.6312.5 E-Baugruppe 2T/ 4T /Punkten (E)	pc-board 2T - 4T - Punkten (E)	Электронная плата 2T/ 4T /Punkten (E)	
S	2	657.8500.0 Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey	Кнопка 1-пол.нормально разомкнутый	
S	3	Brennertaster	torch switch	Кнопка горелки	
T	1	655.1149.0 Trafo WA 11000009 1TS	transformer WA 11000009 1TS	Трансформатор WA 11000009 1TS	
T	2	655.8020.0 Steuertrafo M-Serie 0-220-380-0-9.5-42	control transformer M-ser.220-380-9,5-42	Управляющий транс. М-Серии	
X	1	661.7604.0 Netzkabel 4x1.5 CEE 16 3AE1RÖ	mains cable 4x1.5 CEE 16 3AE1RÖ	Сетевой кабель 3x4 <sup>2</sup> без вилки 3RÖ	
X	2	665.7020.0 Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm <sup>2</sup>	insert sleeve BEB 35-50	Встроенный разъем BEB 35-50 mm <sup>2</sup>	
X	3	620.7107.0 Zentralbuchse ZF 49mm MEC	central connection ZF 49mm MEC	Центральный разъем ZF 49mm MEC	
Y	1	665.3020.0 Magnetventil 42V 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 42V 2x hosetail	Электромагнитный клапан 42V 2x шланг	
(E) : Ersatz / spare part / (3) : Зпасные части					
(T) : Tausch / replacement / (O) : Обмен					
Schutzvermerk nach DIN 34 / ISO 160 16: Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.					
Copyright reserved ISO 160 16: Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.					
Права защищены согласно ISO 160 16: Передача и воспроизведение данного документа, использование и сообщение о его содержании запрещены без специального полномочия. Правонарушители несут ответственность по возмещению убытков. Все права защищены в случае выдачи патента , регистрации образца модели или конструкции.					
Lorch Schweißtechnik GmbH					

