

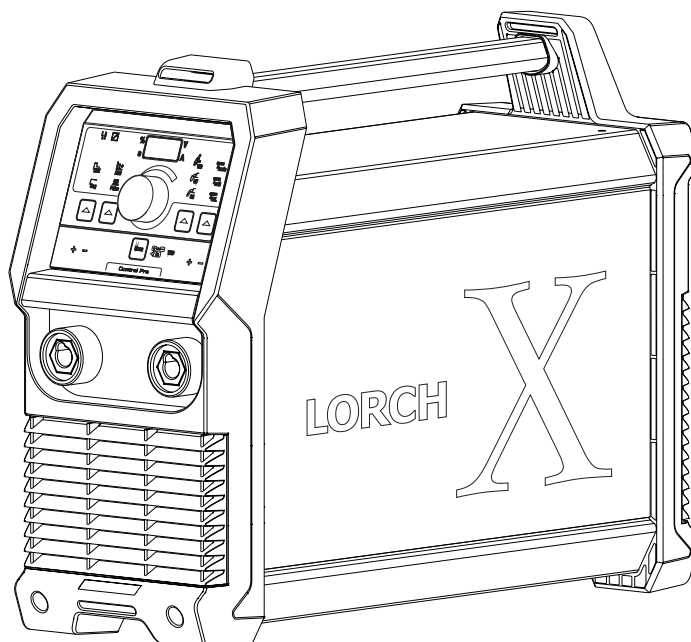
Lorch Schweißtechnik GmbH  
Im Anwänder 24 - 26  
71549 Auenwald-Germany

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

## X-Serie



**Herausgeber** Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 - 26  
71549 Auenwald  
Germany

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)

**Lorch Download-Portal** <https://www.lorch.eu/service/downloads/>  
Hier erhalten Sie weitere technische Dokumentationen zu Ihrem Produkt.

**Dokumenten-Nummer** 909.1550.0-08

**Ausgabe-Datum** 30.11.2018

**Copyright** © 2011, 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>16</b>	<b>Grundlagen des MIG/MAG-Schweißverfahrens</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>2</b>	<b>Zeichenerklärung</b> . . . . .	<b>4</b>	16.1	Prinzip des MIG/MAG-Schweißverfahrens . . . . .	22
2.1	Bedeutung der Bildzeichen im Bedienungshandbuch . . . . .	4	16.2	Lichtbogenarten . . . . .	22
2.2	Bedeutung der Bildzeichen am Gerät . . . . .	4	<b>17</b>	<b>Technische Daten</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit.</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>Wartung und Pflege</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>Umgebungsbedingungen</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>Entsorgung</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>Service</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>UVV-Prüfung</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>Konformitätserklärung</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Geräteschutz</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>Ersatzteilliste / spare parts list /</b> <b>Список деталей</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Geräuschemission</b> . . . . .	<b>6</b>	22.1	Zeichnung / graph / Рисунок X 350 Control Pro . . . . .	26
<b>9</b>	<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</b> . . . . .	<b>6</b>	22.2	X 350 Control Pro . . . . .	27
<b>10</b>	<b>Transport</b> . . . . .	<b>6</b>	22.3	X 350 Control Pro PST . . . . .	29
<b>11</b>	<b>Vor der Inbetriebnahme</b> . . . . .	<b>7</b>	22.4	Zeichnung / graph / Рисунок X 350 Basic Plus 31 . . . . .	31
11.1	Tragegurt befestigen . . . . .	7	22.5	X 350 Basic Plus . . . . .	32
11.2	Zubehörgurt befestigen . . . . .	7	<b>23</b>	<b>Stromlaufplan / schematic /</b> <b>Схематический</b> . . . . .	<b>34</b>
11.3	Schweißverfahren Elektrode . . . . .	8	23.1	X 350 Control Pro . . . . .	34
11.4	Schweißverfahren WIG . . . . .	8	23.2	X 350 Control Pro PST . . . . .	36
11.5	Schweißverfahren MSG . . . . .	9	23.3	X 350 Basic Plus . . . . .	38
11.6	Werkstückleitung anschließen . . . . .	9			
11.7	Stromversorgung anschließen . . . . .	9			
<b>12</b>	<b>Inbetriebnahme</b> . . . . .	<b>10</b>			
12.1	Schweißverfahren Elektrode . . . . .	12			
12.2	Schweißverfahren WIG . . . . .	13			
12.3	Schweißverfahren MSG (MIG/MAG) . . . . .	13			
12.4	Nebenparameter aufrufen . . . . .	14			
12.5	Sonderfunktionen . . . . .	15			
12.6	Fernregler (optional) . . . . .	16			
<b>13</b>	<b>Schaubilder</b> . . . . .	<b>18</b>			
13.1	Elektrode . . . . .	18			
13.2	WIG . . . . .	18			
13.3	Up . . . . .	18			
<b>14</b>	<b>Meldungen</b> . . . . .	<b>19</b>			
14.1	Hinweismeldungen . . . . .	19			
14.2	Fehlermeldungen . . . . .	19			
<b>15</b>	<b>Grundlagen des Schweißens</b> . . . . .	<b>20</b>			
15.1	Elektroden-Schweißen . . . . .	20			
15.2	WIG-Schweißen . . . . .	20			

## 1 Geräteelemente

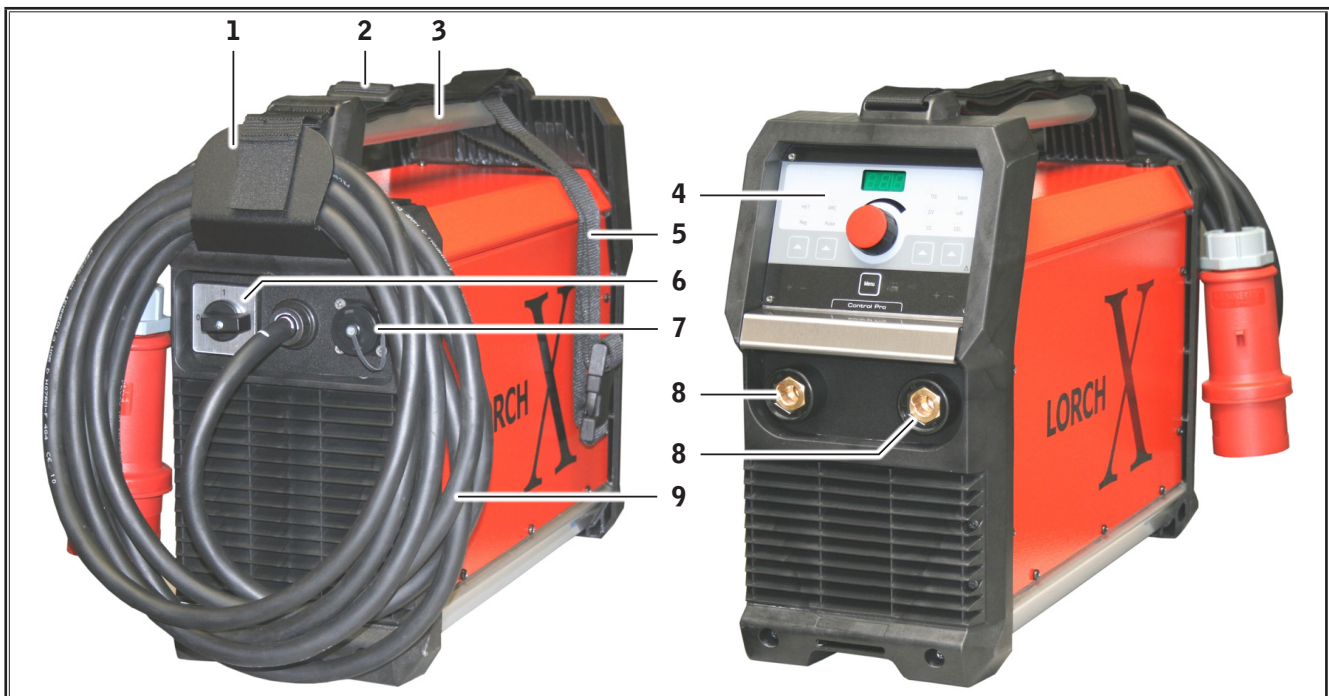


Abb. 1: Geräteelemente

- 1 Halter Netzkabel
- 2 Tragegurt
- 3 Handgriff (Verlastungspunkt)
- 4 Bedienfeld
- 5 Zubehörgurt
- 6 Hauptschalter
- 7 Anschlussbuchse Fernregler
- 8 Anschlussbuchse Brenner / Elektrodenhalter / Werkstückleitung
- 9 Netzkabel



**Der Tragegurt dient ausschließlich dem Transport durch eine Person.**



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

## 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!**

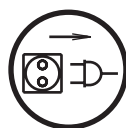
Bezeichnet nützliche Informationen zu Produkt und Ausrüstung.

### 2.2 Bedeutung der Bildzeichen am Gerät



**Gefahr!**

Benutzerinformation im Bedienungshandbuch lesen.



**Netzstecker ziehen!**

Vor dem Öffnen des Gehäuses ist der Netzstecker abzuziehen.

### 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\*).



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.



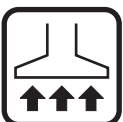
Berühren Sie niemals Netzspannung führende Teile innerhalb oder außerhalb des Gehäuses. Berühren Sie niemals die Schweißelektrode oder Schweißspannung führende Teile bei eingeschaltetem Gerät.



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 einzatmen.



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 Werkstückleitung 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.

\*) Nur für Deutschland. Zu beziehen bei Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.

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

### 4 Umgebungsbedingungen

#### Temperaturbereich der Umgebungsluft:

im Betrieb: -20 °C ... +40 °C (-4 °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 für den Einsatz im gewerblichen und industriellen Bereich bestimmt. Es ist tragbar und sowohl für den Betrieb am Stromnetz als auch für den Betrieb an einem Stromaggregat geeignet.

- Das Gerät ist bestimmt zum Elektrodenschweißen mit Gleichstrom von
  - unlegierten, niedrig- und hochlegierten Stählen,
  - Nickel und seinen Legierungen,
- Zusammen mit einem WIG-Brenner ist das Gerät geeignet zum WIG-Schweißen mit Gleichstrom von
  - unlegierten, niedrig- und hochlegierten Stählen,
  - Kupfer und seinen Legierungen,
  - Nickel und seinen Legierungen,
  - Sondermetallen wie Titan, Zirkonium und Tantal.
- Zusammen mit einem Drahtvorschubkoffer ist das Gerät geeignet zum MSG-Schweißen mit
  - Massivdraht (MIG/MAG),
  - Fülldraht.

## 6 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.

## 7 Geräteschutz

Das Gerät ist elektronisch vor Überlastung geschützt. Verwenden Sie keine stärkeren Sicherungen als die angegebene Absicherung auf dem Typenschild des Gerätes.

## 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:

- Schweißgeräte können auf Grund ihrer hohen Stromaufnahme Störungen im öffentlichen Stromnetz verursachen. Daher unterliegt der Netzanschluss Anforderungen in Bezug auf die maximal zulässige Netzimpedanz. Die maximal zulässige Netzimpedanz ( $Z_{max}$ ) der Schnittstelle zum Stromnetz (Netzanschluss) wird in den technischen Daten angegeben. Halten Sie ggf. Rücksprache mit dem Netzbetreiber.
- 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



Bei einem Transport mittels einer mechanischen Hebevorrichtung (z. B. Kran, ...) darf nur der Handgriff als Verlastungspunkt verwendet werden. Dazu geeignete Lastaufnahmemittel verwenden. Heben Sie das Gerät nicht mittels eines Gabelstaplers oder ähnlichem am Gehäuse an. Der Tragegurt dient ausschließlich dem Transport durch eine Person.

## 11 Vor der Inbetriebnahme

### 11.1 Tragegurt befestigen

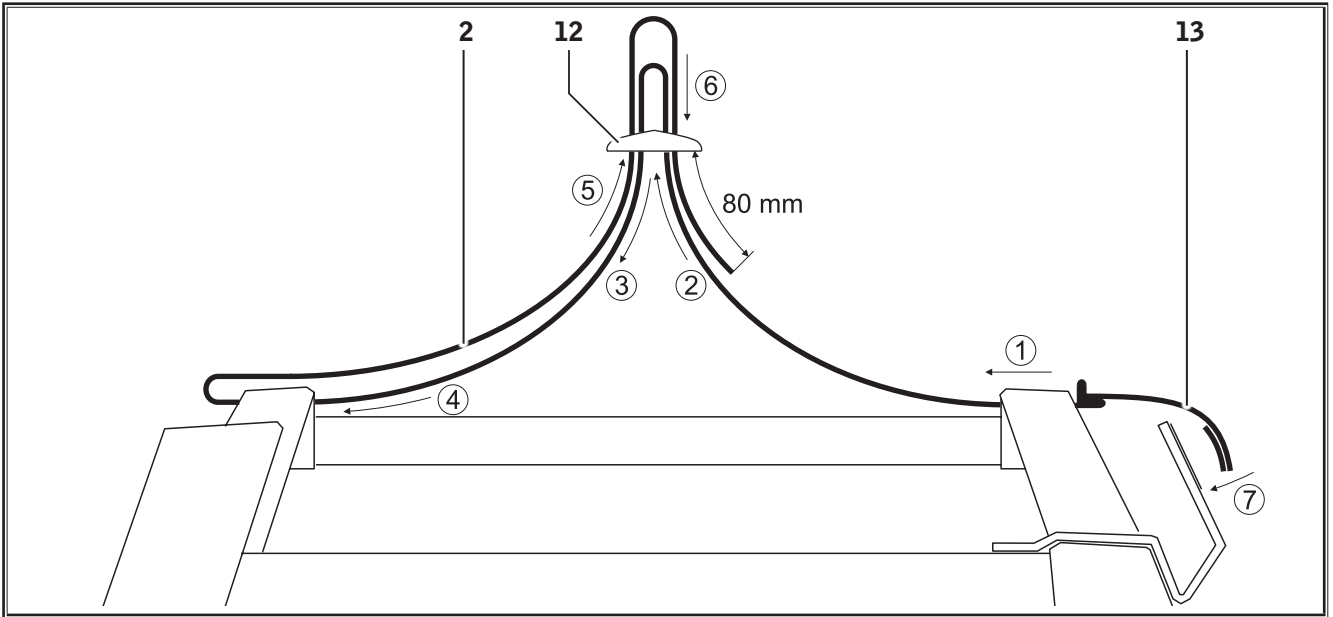


Abb. 2: Tragegurt

- 2 Tragegurt
- 12 Kunststoffschieber
- 13 Klettverschluss

➔ Fädeln Sie den Tragegurt am Schweißgerät und Kunststoffschieber ein. Siehe Reihenfolge der Nummerierung im Bild.

### 11.2 Zubehörgurt befestigen

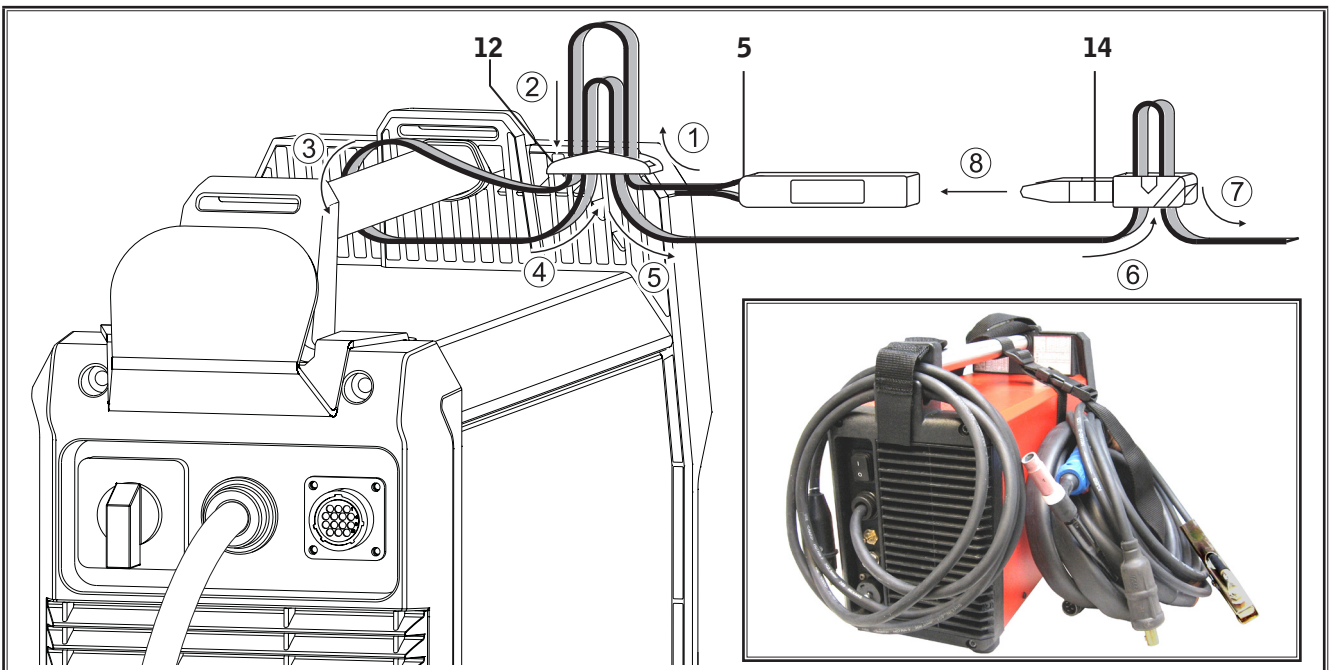


Abb. 3: Zubehörgurt

- 5 Zubehörgurt mit Verschluss
- 12 Kunststoffschieber
- 14 Verschluss

➔ Fädeln Sie den Zubehörgurt am Handgriff und Kunststoffschieber ein. Siehe Reihenfolge der Nummerierung im Bild.

➔ Stecken Sie die Gurtverschlüsse zusammen.

### 11.3 Schweißverfahren Elektrode

#### Elektroden-Schweißkabel anschließen

- ➔ Schließen Sie das Elektroden-Schweißkabel an die Anschlussbuchse Minus oder Plus 8 an und sichern Sie das Kabel mit einer Rechtsdrehung.



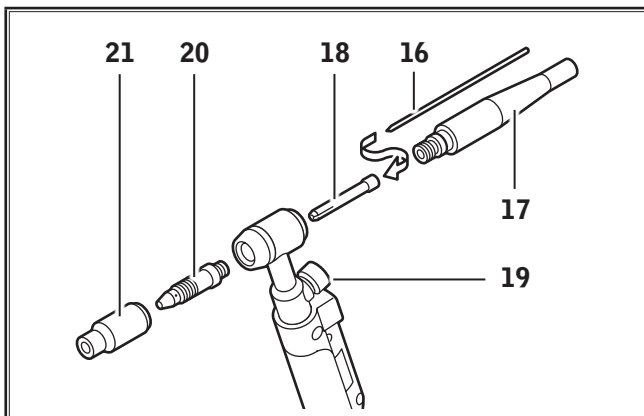
Die Polung der Elektrode hängt von der Elektrodenart und dem Schweißverfahren ab. Beachten Sie dazu die Hinweise des Herstellers auf der Elektrodenpackung.

### 11.4 Schweißverfahren WIG



Zum WIG-Schweißen benötigen Sie für dieses Gerät einen WIG-Ventilbrenner (Typ LTV2600)

#### Elektrode einsetzen



- ➔ Schrauben Sie die Spannkappe 17 ab.
- ➔ Ziehen Sie die Elektrode 16 aus der Spannhülse 18.
- ➔ Schleifen Sie die Elektrode 16 an.
- ➔ Schieben Sie die Elektrode 16 in die Spannhülse 18 ein.
- ➔ Setzen Sie die Elektrode 16 im Brenner ein und schrauben Sie die Spannkappe 17 fest.



Nicht das Spannhülsegehäuse 20 und die Gasdüse 21 demontieren.



Beim Umrüsten des Brenners auf einen anderen Elektrodendurchmesser ist auf folgendes zu achten.

- ❑ Spannhülse 18, Spannhülsegehäuse 20 und Elektrode 16 müssen den selben Durchmesser aufweisen.
- ❑ Die Gasdüse 21 muss auf den Elektrodendurchmesser abgestimmt werden.

#### WIG-Brenner anschließen

- ➔ Schließen Sie den WIG-Brenner an die Anschlussbuchse Minus 8 an und sichern Sie mit einer Rechtsdrehung.

#### Schutzgasflasche anschließen

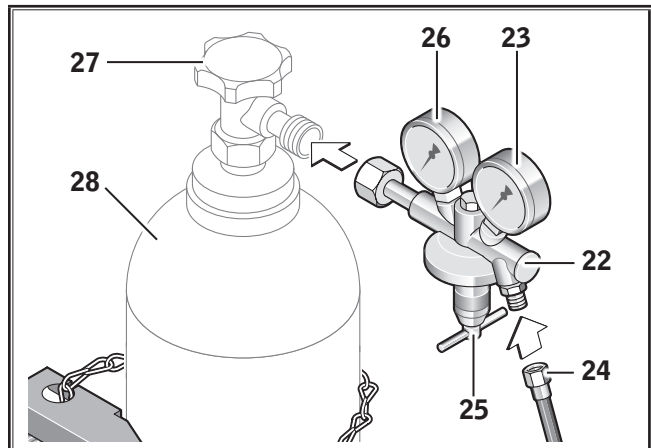


Abb. 4: Gasanschluss

- ➔ Stellen Sie die Schutzgasflasche 28 an einen geeigneten Ort und sichern Sie diese gegen Umfallen.
- ❑ Einen sicheren Stand erreichen Sie, wenn Sie eine Wandhalterung oder einen Flaschenwagen verwenden.
- ➔ Öffnen Sie das Gasflaschenventil 27 mehrmals kurz, um eventuell vorhandene Schmutzpartikel herauszublasen.
- ➔ Schließen Sie den Druckminderer 22 an die Schutzgasflasche 28 an.
- ➔ Schrauben Sie den Schutzgasschlauch 24 am Druckminderer 22 an und öffnen Sie das Gasflaschenventil 27

#### Einstellen der Schutzgasmenge

- ➔ Öffnen Sie das Ventil 19 am WIG-Ventilbrenner.
- ✓ Schutzgas strömt aus.
- ✓ Der Durchflussmesser 23 zeigt die Gasmenge an, das Inhaltsmanometer 26 den Flascheninhalt.
- ➔ Schließen Sie das Ventil 19 am WIG-Ventilbrenner, solange Sie nicht schweißen, damit Sie nicht unnötig Gas verbrauchen.

**11.5 Schweißverfahren MSG**



Zum MSG-Schweißen benötigen Sie einen Drahtvorschubkoffer (optional).



Je nach Ausführung und Ausstattung des Drahtvorschubkoffers können die notwendigen Arbeitsschritte abweichen!

Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Drahtvorschubkoffers!

- Schließen Sie das Schweißkabel des Drahtvorschubkoffers an die Anschlussbuchse Minus oder Plus 8 der Stromquelle (X 350) an.
- Schließen Sie das Steuerkabel des Drahtvorschubkoffers (evtl. mit Adapter) an die Anschlussbuchse Fernregler (7) der Stromquelle (X 350) an. (falls vorhanden)
- Rüsten Sie den Drahtvorschubkoffer. (Siehe Bedienungsanleitung Drahtvorschubkoffer)

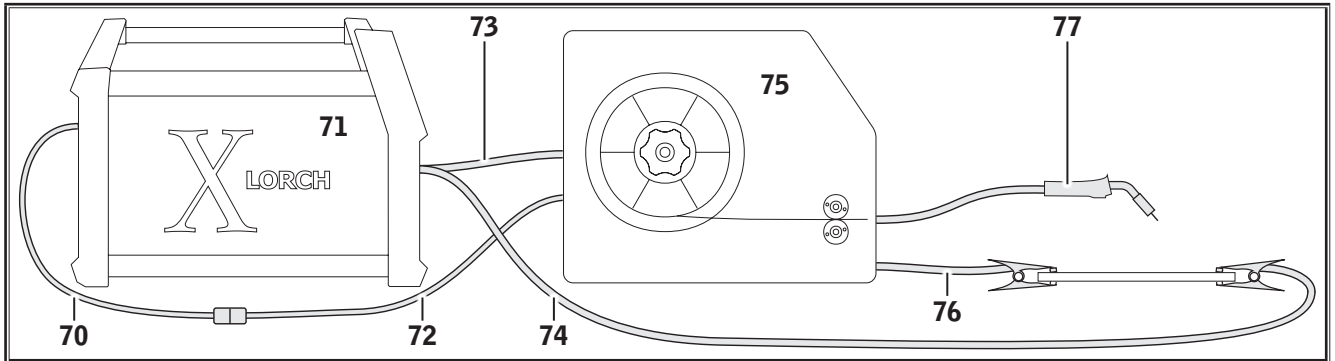


Abb. 7: Anschlussschema MSG-Schweißen

<b>70</b> Adapter Steuerkabel (optional)	<b>73</b> Schweißkabel	<b>76</b> Werkstückleitung
<b>71</b> Stromquelle (X 350)	<b>74</b> Werkstückleitung	<b>77</b> MIG/MAG Brenner
<b>72</b> Steuerkabel	<b>75</b> Drahtvorschubkoffer	

**11.6 Werkstückleitung anschließen**

- Schließen Sie die Werkstückleitung an die freie Anschlussbuchse Minus oder Plus 8 an und sichern Sie die Leitung mit einer Rechtsdrehung.

**Masseklemme befestigen**

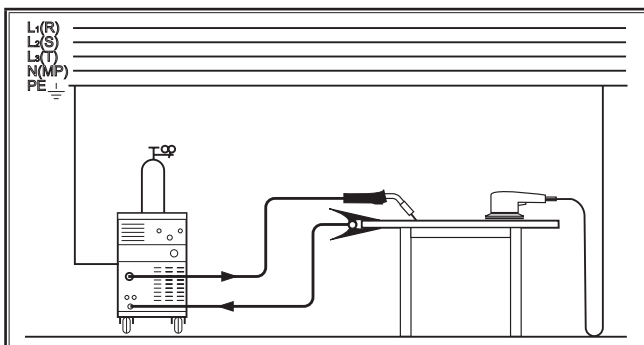


Abb. 5: Masseklemme befestigen - Richtig!

- Befestigen Sie die Masseklemme 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.

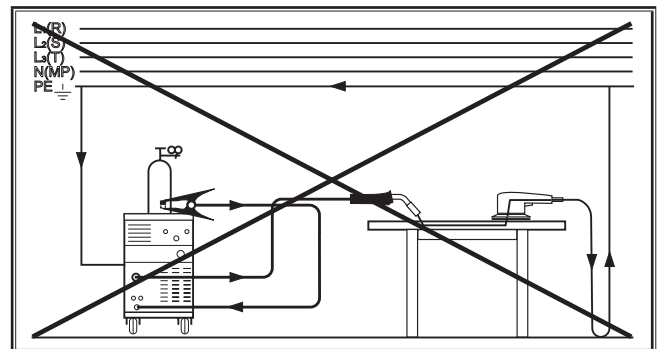


Abb. 6: Masseklemme befestigen - Falsch!

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

**11.7 Stromversorgung anschließen**

Das Gerät ist für den Betrieb am Stromnetz sowie an einem Stromgenerator geeignet.

- Stecken Sie den Netzstecker in die dafür vorgesehene Steckdose.



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

12 Inbetriebnahme

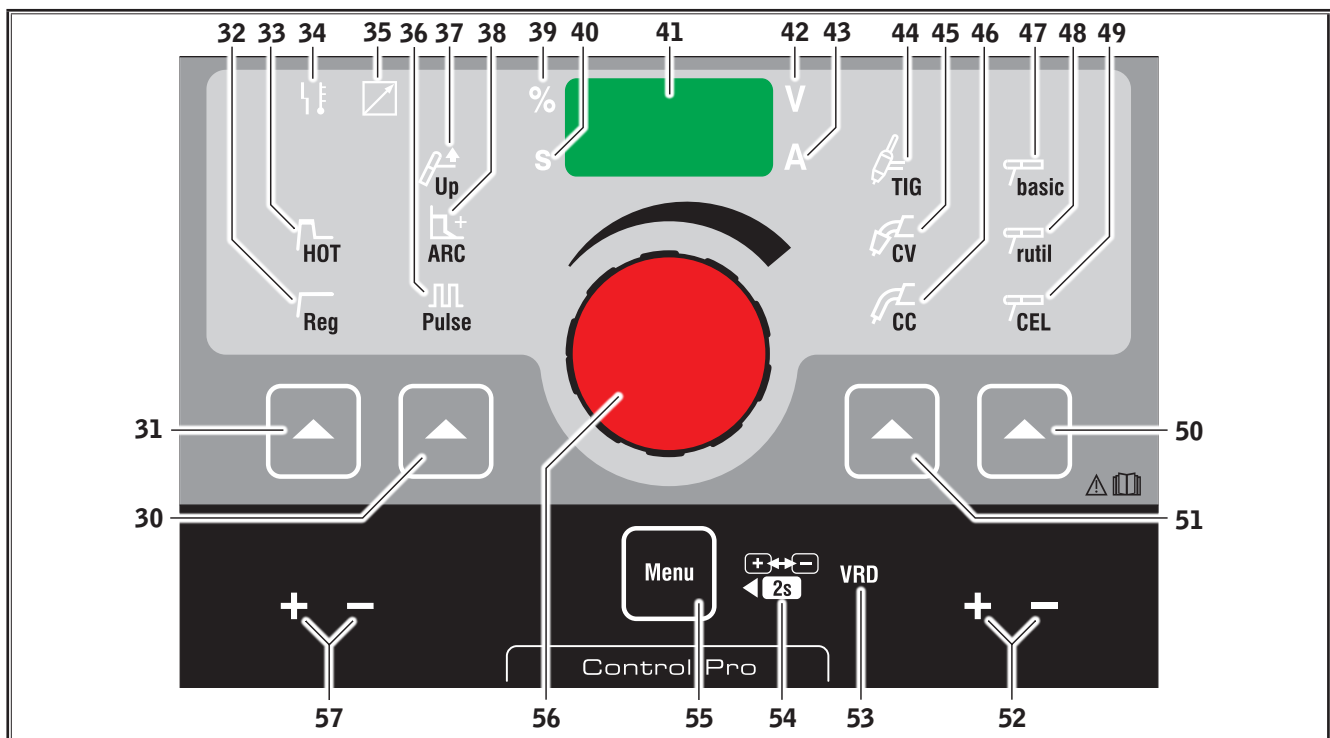


Abb. 8: Bedienfeld X 350 Control Pro

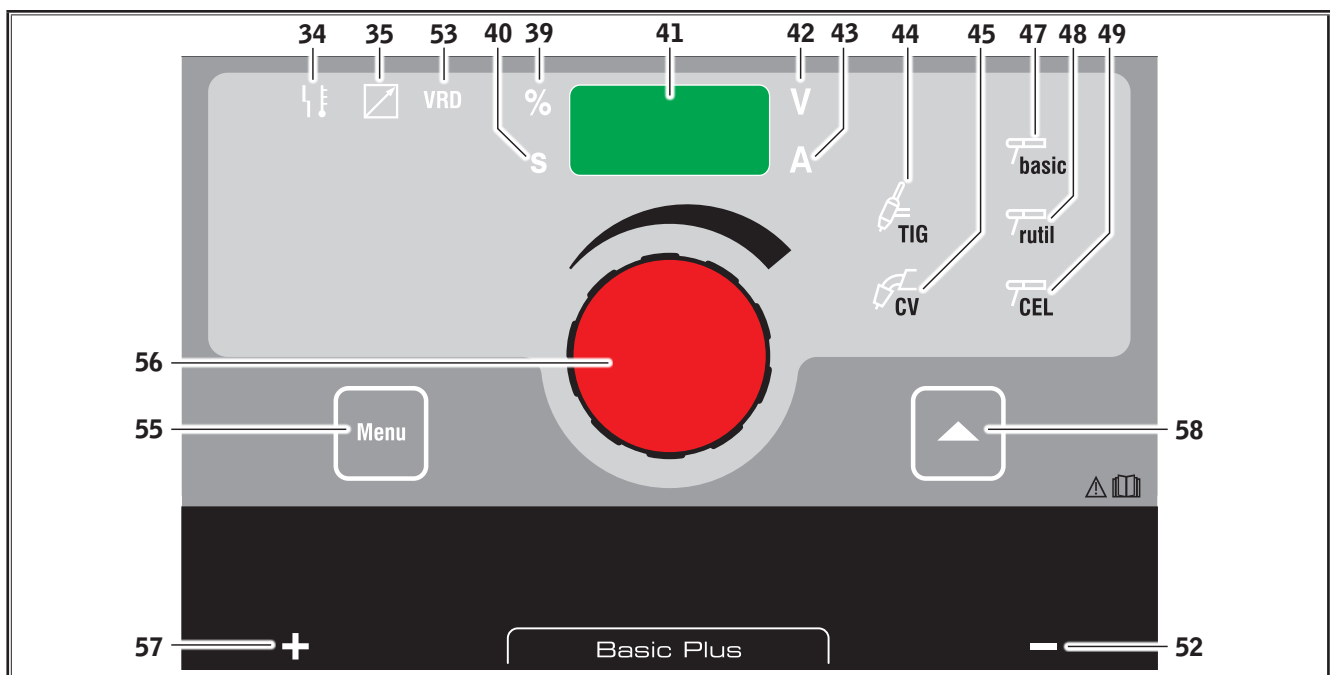


Abb. 9: Bedienfeld X 350 Basic Plus

- 30** Auswahl-Taste Up/Arc Force/Pulsen dient zur Auswahl von Steignachtschweißen, Lichtbogendynamik und/oder Pulsen.

**31** Auswahl-Taste Hotstart/Regulär dient zur Auswahl von Hotstart (erhöhter Startstrom) oder regulärem Startstrom.

**32** LED Regulär leuchtet bei regulärem Startstrom. (ohne Hotstart)
- 33** LED Hotstart leuchtet bei gewähltem Hotstart.

**34** LED Störung leuchtet dauerhaft, in der 7-Segment-Anzeige 41 wird der Fehlercode angezeigt.

- 35** LED Fernregler  
leuchtet bei angeschlossenem Fernregler.  
Der Bedienknopf 56 gibt den maximalen Wert für den Stellbereich des Fernreglers vor. Sind z.B. 100A eingestellt, können mit dem Fernregler 10A-100A abgerufen werden.
- 36** LED Pulsen  
leuchtet bei gewählter Funktion Pulsen.  
(gepulst wird zwischen Schweißstrom I1 und I2)
- 37** LED Up (Steignachtschweißen)  
leuchtet bei gewählter Funktion Steignachtschweißen.
- 38** LED Arc Force (Lichtbogendynamik)  
leuchtet bei gewählter Funktion Lichtbogendynamik.  
(kurzzeitige Stromerhöhung bei kurzem Lichtbogen)
- 39** LED %  
leuchtet wenn in der 7-Segment-Anzeige 41 ein Wert in Prozent angezeigt wird.
- 40** LED Sekunden  
leuchtet wenn in der 7-Segment-Anzeige 41 ein Wert in sec. angezeigt wird.
- 41** 7-Segment-Anzeige  
zeigt die gewählte Stromstärke an.  
Bei aktivierten Nebenparametern wird abwechselnd der Code und der Einstellwert des Nebenparameters angezeigt.
- 42** LED Schweißspannung  
leuchtet wenn in der 7-Segment-Anzeige 41 die Schweißspannung in Volt angezeigt wird.
- 43** LED Schweißstrom  
leuchtet wenn in der 7-Segment-Anzeige 41 der Schweißstrom in Ampere angezeigt wird.
- 44** LED TIG  
leuchtet bei gewählter Betriebsart WIG.
- 45** LED CV  
leuchtet bei gewählter Betriebsart MSG-Schweißen mit Konstantspannungskennlinie.
- 46** LED CC  
leuchtet bei gewählter Betriebsart MSG-Schweißen mit Konstantstromkennlinie.
- 47** LED Elektrode basic  
leuchtet bei gewählter Betriebsart Elektrode.  
(Elektroden mit basischer Umhüllung)
- 48** LED Elektrode rutil  
leuchtet bei gewählter Betriebsart Elektrode rutil.  
(Elektroden mit rutilsaurem Umhüllung)
- 49** LED Elektrode CEL  
leuchtet bei gewählter Betriebsart Elektrode CEL  
(Elektroden mit zellulosehaltiger Umhüllung, Fallnaht geeignet)  
blinkt bei gewählter Betriebsart Fugenhobeln.
- 50** Auswahl-Taste Elektrode basic/rutil/CEL, Fugenhobeln  
dient zur Auswahl der Betriebsart Elektrode basic/rutil/CEL. Wenn die Taste länger als 2 sec. gedrückt wird, wird die Betriebsart Fugenhobeln eingeschaltet (LED Elektrode CEL 49 blinkt).
- 51** Auswahl-Taste WIG/MSG  
dient zur Auswahl der Betriebsart WIG/  
MSG-Schweißen mit Konstantspannungskennlinie/  
MSG-Schweißen mit Konstantstromkennlinie
- 52** LED's Polaritätsanzeige  
LED „-“ leuchtet (Gerät ohne Polwender)  
LED „-“ oder „+“ leuchtet (Gerät mit Polwender)
- 53** LED VRD  
leuchtet dauerhaft bei aktiver Funktion VRD (Reduzierung der Leerlaufspannung)  
blinkt wenn die Ausgangsspannung den laut Norm zulässigen Wert übersteigt  
(z.B. im Schweißbetrieb oder bei gewählter Betriebsart MSG-Schweißen LED 45, 46)
- 54** LED Polwender  
leuchtet dauerhaft bei Geräten mit Polwender  
(Einrichtung zur Polaritätsumschaltung)
- 55** Taste Menü  
dient zum Aufruf der Nebenparameter.  
Dient zum Umschalten der Polarität (Taste 2 sec. drücken) nur bei Geräten mit Polwender.
- 56** Bedienknopf Menü/Schweißstrom - dient zur:
- Einstellung des Schweißstroms (drehen).
  - Auswahl der Nebenparameter (drehen)
  - Bestätigung der Nebenparameter (drücken)
  - Einstellung der Nebenparameter (drehen)
- 57** LED's Polaritätsanzeige  
LED „+“ leuchtet (Gerät ohne Polwender)  
LED „+“ oder „-“ leuchtet (Gerät mit Polwender)
- 58** Auswahl-Taste Elektrode/WIG/MSG  
dient zur Auswahl der Betriebsart WIG,  
MSG-Schweißen mit Konstantspannungskennlinie,  
Elektrode basic/rutil/CEL.  
Wenn die Taste länger als 2 sec. gedrückt wird,  
wird die Betriebsart Fugenhobeln eingeschaltet  
(LED Elektrode CEL 49 blinkt).

## 12.1 Schweißverfahren Elektrode

### Anlage einschalten

- ➔ Schalten Sie die Anlage am Hauptschalter 6 ein.
- ➔ Drücken Sie den Taster 50 (Control Pro) oder 58 (Basic Plus) so oft, bis die gewünschte Betriebsart Elektrode ausgewählt ist.
- ✓ Das Symbol Elektrode basic, rutil oder CEL (LED 47, 48 oder 49) leuchtet.
- ➔ Drücken Sie die Taste 31 um die Funktion Hotstart oder Regulär einzuschalten. (Control Pro)
- ➔ Drücken Sie die Taste 30 um die Funktion Up, Arc Force und Pulsen ein oder aus zu schalten. (Control Pro)
- ➔ Stellen Sie mit dem Bedienknopf 56 den gewünschten Schweißstrom ein.

Elektroden-Ø [mm]	empfohlene Stromstärke [A]
1,5	20...40
2,0	35...60
2,5	45...100
3,2	75...140
4,0	130...190
5,0	180...280
6,0	230...370
8,0	290...420

Tab. 1: Elektrodendurchmesser - Elektrode



Beachten Sie die Angaben des Elektrodenherstellers

Schweißstrom Elektrode	Bereich	Werks-einst.
Schweißstrom I1	10...350 A	100

Tab. 2: Schweißstrom Elektrode

### Lichtbogen zünden

- ➔ Berühren Sie das Werkstück an der zu schweißenden Stelle kurz mit der Elektrode und heben Sie die Elektrode etwas an.
- ✓ Der Lichtbogen brennt zwischen Werkstück und Elektrode.

### Hotstart

- ☐ Durch die Erhöhung des Schweißstroms (Hotstart) wird das Zündverhalten verbessert.
- ➔ Drücken Sie die Taste 31 bis das Symbol Hotstart (LED 33) leuchtet. (Control Pro)
- ➔ Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie den Nebenparameter Hotstart (Code „ISt“) durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.

- ➔ Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Wert durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.
- ➔ Bestätigen Sie den Einstellwert durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Wiederholen Sie die Arbeitsschritte für die Einstellung des Nebenparameters Hotstart-Zeit „tSt“.
- ➔ Verlassen Sie die Nebenparameter durch Drücken der Taste Menü 55.
- ☐ Alternativ kann der Nebenparameter Hotstart aufgerufen werden, indem bei gewähltem Hotstart (LED 33 leuchtet) die Auswahl-Taste 31 für 2 sec. gedrückt wird. (Control Pro)

### Lichtbogendynamik (Arc Force)

- ☐ Durch kurzzeitige Stromerhöhung bei kurzem Lichtbogen wird ein Festbrennen der Elektrode im Schweißbad verhindert.
- ➔ Drücken Sie die Taste 30 bis das Symbol ARC (LED 38) leuchtet. (Control Pro)
- ➔ Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie den Nebenparameter Lichtbogendynamik (Code „dAF“) durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.
- ➔ Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Wert durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.
- ➔ Bestätigen Sie den Einstellwert durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Verlassen Sie die Nebenparameter durch Drücken der Taste Menü 55.
- ☐ Alternativ kann der Nebenparameter Lichtbogendynamik aufgerufen werden, indem bei gewählter Lichtbogendynamik (LED 38 leuchtet) die Auswahl-Taste 30 für 2 sec. gedrückt wird. (Control Pro)

**12.2 Schweißverfahren WIG**

**Anlage einschalten**

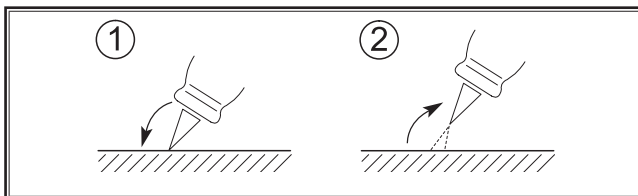
- Schalten Sie die Anlage am Hauptschalter 6 ein.
- Drücken Sie den Taster 51 (Control Pro) oder 58 (Basic Plus) so oft, bis die gewünschte Betriebsart WIG ausgewählt ist.
- ✓ Das Symbol TIG (LED 44) leuchtet.
- Drücken Sie die Taste 30 um die Funktion Pulsen ein oder aus zu schalten. (Control Pro)
- Stellen Sie mit dem Bedienknopf 56 den gewünschten Schweißstrom ein.

Schweißstrom WIG	Bereich	Werks-einst.
Schweißstrom I1	10...350 A	100

Tab. 3: Schweißstrom WIG

**Lichtbogen zünden**

- Öffnen Sie das Ventil 19 am WIG-Ventilbrenner.



- ① Berühren Sie das Werkstück an der zu schweißenden Stelle kurz mit der Elektrodenspitze.
- ② Heben Sie die Elektrode etwas an.
- ✓ Der Lichtbogen brennt zwischen Werkstück und Elektrode.

**Stromanstieg (Upslope)**

- ❑ Im Schweißverfahren WIG wird zum Zünden ein Kurzschlussstrom von 60 A verwendet. Der Stromanstieg erfolgt mit 115 A/s bis zum eingestellten Schweißstrom.

**Richtwerte für Stromstärken und Gasmenge**

Wolframelektroden-durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Gasmenge [l/min]
1,0	3...40	4
1,6	15...130	5...6
2,0	45...180	5...8
2,4	70...240	6...10
3,2	140...320	6...12
4,0	220...450	6...14

**12.3 Schweißverfahren MSG (MIG/MAG)**

**Anlage einschalten**

- Schalten Sie die Anlage am Hauptschalter 6 ein.
- Drücken Sie den Taster 51 (Control Pro) oder 58 (Basic Plus) so oft, bis die gewünschte Betriebsart CV oder CC (Control Pro) ausgewählt ist.
- ✓ Das Symbol CV oder CC (Control Pro) (LED 45 oder 46) leuchtet.
- Stellen Sie mit dem Bedienknopf 56 den gewünschten Schweißstrom (CC) (Control Pro) oder Schweißspannung (CV) ein.

### 12.4 Nebenparameter aufrufen

- Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- Wählen Sie den gewünschten Nebenparameter durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.
- ✓ In der 7-Segment-Anzeige 41 wird abwechselnd der Parameter-Code und der dazugehörige Einstellwert angezeigt.
- Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- Der Einstellwert kann durch Drehen des Bedienknopfes 56 eingestellt werden.
- Bestätigen Sie den Einstellwert durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- Durch Drehen des Bedienknopfs 56 wird der vorherige oder nachfolgende Nebenparameter angezeigt.
- ☐ Je nach gewählter Betriebsart und Funktion stehen unterschiedliche Nebenparameter zur Verfügung.

Parameter	Code	Standardwert	Einstellbereich	Modus				
				Elektrode	WIG	MSG	Basic Plus	Control Pro
Startstrom	ISE	50 %	5...200 %	X			X	X
Startstrom-Zeit	EST	0,1 s	0,0...20 s	X			X	X
Hotstart	ISE	125 %	5...200 %	X			X	X
Hotstart-Zeit	EST	1,0 s	0,0...20 s	X			X	X
Lichtbogen-Dynamik	dAF	100 %	0...200 %	X			X	X
Bei sinkender Schweißspannung wird der Schweißstrom automatisch erhöht. Die Lichtbogen-Dynamik gibt das Verhältnis zwischen Schweißstrom und autom. Erhöhung an.								
Up/Pulsen	PLS	On	On...OFF	X	X			X
Die Funktion Up und Pulsen kann deaktiviert oder aktiviert werden. Bei „OFF“ kann mit der Taste 30 die Funktion Up und Pulsen nicht mehr angewählt werden.								
Up-Frequenz (Korrekturwert)	UPF	100 %	0...200 %	X				X
Up-Schweißstrom (Korrekturwert)	UPI	100 %	0...200 %	X				X
Up-Zweitstrom (Korrekturwert)	UP2	100 %	0...200 %	X				X
Up-Tastverhältnis (Korrekturwert)	UPU	100 %	0...200 %	X				X
Zweitstrom I <sub>2</sub> (% von Schweißstrom I <sub>1</sub> )	I I 2	50 %	1...200 %	X	X			X
Pulsfrequenz	FPU	3,0 Hz	0,2...2000 Hz (Darstellung 0,2...2,0t)	X	X			X

Parameter	Code	Standardwert	Einstellbereich	Modus				
				Elektrode	WIG	MSG	Basic Plus	Control Pro
Pulstastverhältnis (% von Schweißstrom I <sub>1</sub> )	bPU	50 %	1...99 %	X	X			X
Gibt das zeitliche Verhältnis in Prozent zwischen Schweißstrom I1 und Zweitstrom I2 an. Bei eingestelltem Wert 30 ist das Verhältnis 30% I1 zu 70% I2.								
Schweiß Ende Erkennung (Korrekturwert)	SEE	100 %	0...200 %	X	X	X	X	X
Ihr Schweißgerät schaltet bei einer bestimmten Lichtbogenlänge den Schweißstrom ab. (Schweiß Ende Erkennung). Mit dem Parameter „SEE“ kann die maximale Länge des Lichtbogens angepasst werden.								
Drosselwirkung (Korrekturwert)	dro	100 %	0...200 %			X	X	X
Hold	HOL	OFF	OFF, 5, 10, On	X	X	X	X	X
Nach dem Schweißvorgang werden bei Hold = 5, 10 oder On die gemittelten zuletzt geschweißten Werte für 5 sec., 10 sec. oder dauerhaft im Display angezeigt. Dabei blinkt die Einheit V (Volt) oder A (Ampere). Bei Hold = OFF, werden im Display der Sollwert des Schweißstroms oder der Istwert der Schweißspannung angezeigt.								
Funktionssperre	LOC	OFF	On...OFF (aktiv...inaktiv)	X	X	X	X	X
Fernregler	F r A	ON	OFF...On	X	X	X	X	X
Nur Elektrode	ELo	OFF	OFF...On	X	X	X	X	
Software-Version Bedienfeld	BF	-	-	X	X	X		X
Software-Version Master	dSP	-	-	X	X	X		X
Software-Version Prozess	FPA	-	-	X	X	X		X

Tab. 4: Nebenparameter

- ☐ Die werkseitig eingestellten Werte sind durch eine Parametereinstellung optimiert. Sie können diese Werkzeugeinstellungen für die meisten Schweißaufgaben unverändert übernehmen.

## 12.5 Sonderfunktionen

### Fugenhobeln

- ❑ Fugenhobeln wird zum Ausarbeiten von Wurzeln oder Fehlstellen verwendet und dient der Schweißnahtvorbereitung.
- ❑ Zum Fugenhobeln wird ein spezieller Brenner mit Kohleelektrode und Druckluftanschluss benötigt.
- ➔ Drücken Sie die Taste Elektrode 50 (Control Pro) oder 58 (Basic Plus) für mindestens 2 Sekunden.
- ✓ Die LED Elektrode CEL 49 blinkt.
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Strom durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.

### Up/Pulsen (Control Pro)

- ❑ Die Funktion Up und Pulsen kann aktiviert oder deaktiviert werden. Nur im aktiven Zustand ist die Funktion Up (LED 37) und Pulsen (LED 36) verfügbar.
- ❑ Bei deaktiviertem Up/Pulsen kann Arc Force direkt (ohne mehrfachen Tastendruck 30) an- oder abgewählt werden.

### Up/Pulsen aktivieren/deaktivieren (Control Pro)

- ➔ Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie den Nebenparameter Up/Pulsen (Code „PLS“) durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.
- ➔ Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Wert durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.
  - „On“ = Ein (aktiviert)
  - „OFF“ = Aus (deaktiviert)
- ➔ Bestätigen Sie den Einstellwert durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Verlassen Sie die Nebenparameter durch Drücken der Taste Menü 55.

### Up ein-/ausschalten (Control Pro)

- ➔ Drücken Sie die Taste 30 bis das Symbol Up (LED 37) leuchtet.
- ➔ Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie den Nebenparameter Up-Frequenz (Code „uPF“) durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.
- ➔ Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Wert durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.
- ➔ Bestätigen Sie den Einstellwert durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Wiederholen Sie die Arbeitsschritte für die Einstellung der Nebenparameter Up-Zweitstrom „uPI“ und Up-Tastverhältnis „uPU“.

- ➔ Verlassen Sie die Nebenparameter durch Drücken der Taste Menü 55.



In der 7-Segment-Anzeige wird der durchschnittliche Schweißstrom angezeigt und eingestellt. Je nach eingestellten Nebenparametern „uPF“, „uP1“, „uP2“ und „uPU“, weichen Schweißstrom I1 und I2 vom eingestellten Wert ab.

Der Einstellbereich des durchschnittlichen Schweißstroms beträgt 30...200 A

### Pulsen ein-/ausschalten (Control Pro)

- ➔ Drücken Sie die Taste 30 bis das Symbol Pulsen (LED 36) leuchtet.
- ➔ Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie den Nebenparameter Zweitstrom I<sub>2</sub> (Code „I 2“) durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.
- ➔ Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Wert durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.
- ➔ Bestätigen Sie den Einstellwert durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Wiederholen Sie die Arbeitsschritte für die Einstellung der Nebenparameter Pulsfrequenz „FPU“ und Pulstastverhältnis „bPU“.
- ➔ Verlassen Sie die Nebenparameter durch Drücken der Taste Menü 55.

### Hold-Funktion

- ❑ Nach dem Schweißvorgang werden bei Hold = 5, 10 oder On die gemittelten zuletzt geschweißten Werte für 5 sec., 10 sec. oder dauerhaft im Display angezeigt. Dabei blinkt die Einheit V (Volt) oder A (Ampere). Bei Hold = OFF werden im Display der Sollwert des Schweißstroms oder der Istwert der Schweißspannung angezeigt.
- ➔ Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie den Nebenparameter Hold (Code „HOL“) durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.
- ➔ Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Wert durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.
  - „OFF“ = Aus (deaktiviert)
  - „5“ = 5 sec. Ein (zuletzt geschweißte Werte werden für 5 sec. angezeigt)
  - „10“ = 10 sec. Ein (zuletzt geschweißte Werte werden für 10 sec. angezeigt)
  - „On“ = Ein (zuletzt geschweißte Werte werden dauerhaft angezeigt)
- ❑ Durch Drücken des Bedienknopfs 56 kann zwischen den Istwerten von Schweißspannung und Schweißstrom umgeschaltet werden.

## Funktionssperre

- ❑ Die Funktionssperre kann aktiviert oder deaktiviert werden. Im aktiven Zustand kann die Funktionssperre eingeschaltet werden. Bei eingeschalteter Funktionssperre sind alle Tasten und der Bedienknopf gesperrt.

### Funktionssperre aktivieren/deaktivieren

- ➔ Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie den Nebenparameter Funktionssperre (Code „LOC“) durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.
- ➔ Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Wert durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.
  - „On“ = Ein (aktiviert)
  - „OFF“ = Aus (deaktiviert)
- ➔ Bestätigen Sie den Einstellwert durch Drücken des Bedienknopfs 56.

### Funktionssperre ein-/ausschalten

- ➔ Drücken Sie den Bedienknopf 56 für mindestens 3 Sekunden.
- ✓ Zur Bestätigung wird in der 7-Segment-Anzeige 41 kurzzeitig „---“ angezeigt.
- ✓ Alle Tasten und der Bedienknopf sind gesperrt, bei Betätigung wird „---“ angezeigt.
- ❑ Zum Ausschalten der Funktionssperre drücken Sie ebenfalls für mindestens 3 Sekunden den Bedienknopf 56.



Die Einstellung der Funktionssperre wird gespeichert! Wird das Gerät mit eingeschalteter Funktionssperre ausgeschaltet, so ist nach dem Einschalten des Geräts das Bedienfeld weiterhin gesperrt.

### Nur Elektrode (Basic Plus)

- ❑ Durch diesen Parameter kann die Betriebsart auf den Elektroden-Modus begrenzt werden.
- ➔ Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie den Nebenparameter Nur Elektrode (Code „ELo“) durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.
- ➔ Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Wert durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.
  - „On“ = Es können nur die Betriebsarten Elektrode basic/rutil/CEL ausgewählt werden.
  - „OFF“ = Es können alle Betriebsarten ausgewählt werden.
- ➔ Bestätigen Sie den Einstellwert durch Drücken des Bedienknopfs 56.

## Standby-Modus (Ruhezustand)

- ➔ Drücken Sie zeitgleich den Bedienknopf 56 und die Taste 55 für mindestens 3 Sekunden.
- ✓ Die Anschlussbuchsen werden Spannungsfrei geschaltet. Alle LED's werden ausgeschaltet. In der 7-Segment-Anzeige 41 wird „OFF“ angezeigt.
- ➔ Drücken Sie zeitgleich den Bedienknopf 56 und die Taste 55 für mindestens 3 Sekunden um den Standby-Modus zu beenden.
- ❑ (Siehe auch Kapitel Fernregler)

## Software-Version (Control Pro)

- ➔ Drücken Sie zeitgleich die Tasten 30 und 51 für mindestens 3 Sekunden.
- ✓ Die Software-Versionen werden angezeigt. (Siehe Nebenparameter)

## Master-Reset



### Achtung! Alle persönlichen Einstellungen gehen verloren.

Alle Schweiß- und Nebenparameter werden auf ihre Werkeinstellung zurückgesetzt (Master-Reset Funktion).

- ➔ Drücken Sie zeitgleich die Tasten 31 und 50 für mindestens 3 Sekunden. (Control Pro)
- ➔ Drücken Sie zeitgleich die Tasten 55 und 58 für mindestens 3 Sekunden. (Basic Plus)
- ✓ Die 7-Segment-Anzeige und alle Bedienfeldanzeigen leuchten zur Bestätigung kurz auf.

## 12.6 Fernregler (optional)

### Handfernregler HR 33 PST

Für die X-Serie steht ein Handfernregler mit Polaritäts- und Standby-Schalter zur Verfügung.

- ➔ Stecken Sie den Fernregler an der Anschlussbuchse Fernregler 7 ein.
- ➔ Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie den Nebenparameter Fernregler (Code „FrA“) durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.
- ➔ Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Stellen Sie den Wert „On“ durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.
- ➔ Bestätigen Sie den Einstellwert durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Verlassen Sie die Nebenparameter durch Drücken der Taste Menü 55.

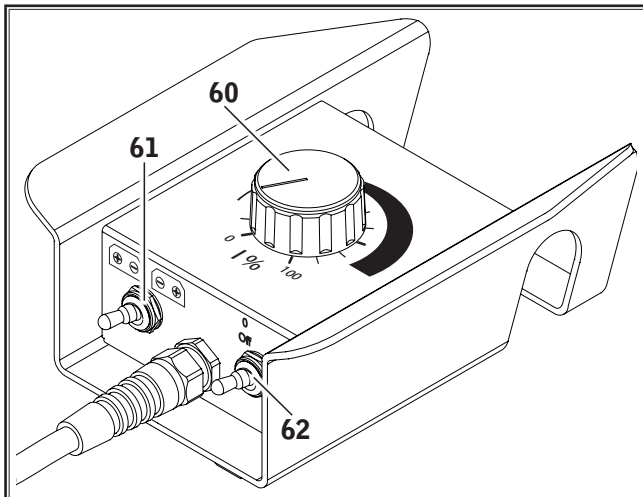


Abb. 10: Handfernregler HR 33 PST

- 60** Drehregler Schweißstrom dient zur Einstellung des Schweißstroms. Der Drehregler umfasst den Stellbereich von Minimum (Mindestschweißstrom des Geräts) bis Maximum (eingestellter Schweißstrom am Gerät). Sind z. B. 100A eingestellt, können mit dem Fernregler 10A - 100A abgerufen werden.
- 61** Schalter Polarität dient zur Umschaltung der Polarität (nur bei Geräten mit Polwender) Das Gerät wird durch eine Verzögerung von 2 sec. vor mehrfachem kurzzeitigen Umschalten geschützt.
- 62** Schalter Standby dient zur Aktivierung/Deaktivierung des Standby-Modus (Ruhezustand)



Die Schalterstellungen des Fernreglers haben Vorrang gegenüber den Einstellungen am Schweißgerät.

### Fernregler ohne Polaritäts- und Standby-Schalter

- Bei Verwendung eines Lorch Fernreglers ohne Polaritäts- und Standby-Schalter muss der Nebenparameter Fernregler auf OFF (Code „FrA“ = OFF) eingestellt werden.
- ➔ Stecken Sie den Fernregler an der Anschlussbuchse Fernregler 7 ein.
- ➔ Drücken Sie die Taste 55 um die Nebenparameter aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie den Nebenparameter Fernregler (Code „FrA“) durch Drehen des Bedienknopfs 56 aus.
- ➔ Bestätigen Sie den Nebenparameter durch Drücken des Bedienknopfs 56.
- ➔ Stellen Sie den Wert „OFF“ durch Drehen des Bedienknopfs 56 ein.
- ➔ Bestätigen Sie den Einstellwert durch Drücken des Bedienknopfs 56.

- ➔ Verlassen Sie die Nebenparameter durch Drücken der Taste Menü 55.



Ist der Nebenparameter Fernregler auf On (Code „FrA“ = On) eingestellt, verhält sich das Schweißgerät wie folgt:

- Der Standby-Modus wird aktiviert, wenn der Drehregler Schweißstrom des Fernreglers auf Minimum eingestellt wird.
- Die Polarität kann am Bedienfeld nicht umgeschaltet werden.

### Kontaktfernregler KR 10



Der Kontaktfernregler KR 10 ist nicht verwendbar mit den Geräten X 350 VRD.

Für die X-Serie steht ein Kontaktfernregler zur Schweißstromeinstellung zur Verfügung (nur für Elektrodenschweißen geeignet).

- ➔ Spannen Sie den Kontaktfernregler in den Elektrodenhalter ein.
- ➔ Stellen Sie den Kontaktfernregler mit dem freien Ende auf das Werkstück oder Schweißstisch (Potential der Masseklemme).
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Schweißstrom mit den Tasten 65 oder 66 ein.
- ➔ Übertragen Sie den eingestellten Schweißstrom zum Gerät mit der Taste 67.

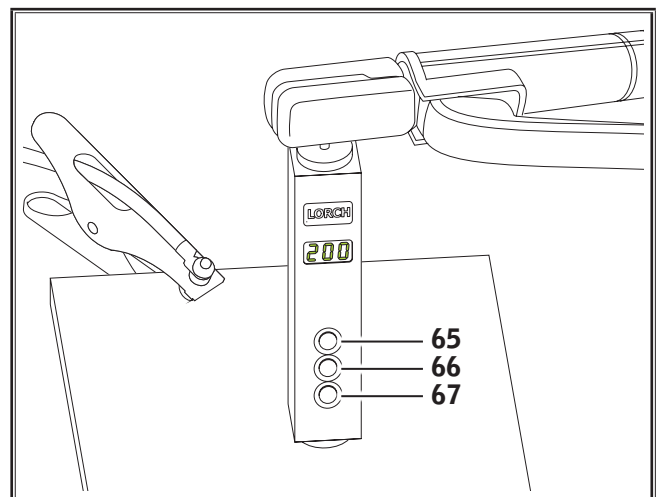


Abb. 11: Kontaktfernregler KR 10

13 Schaubilder

13.1 Elektrode

- bPU** Pulstastverhältnis
- FPU** Pulsfrequenz
- I** Strom
- I1** Schweißstrom
- I2** Zweitstrom
- ISt** Hotstart
- t** Zeit
- tSt** Hotstart-Zeit

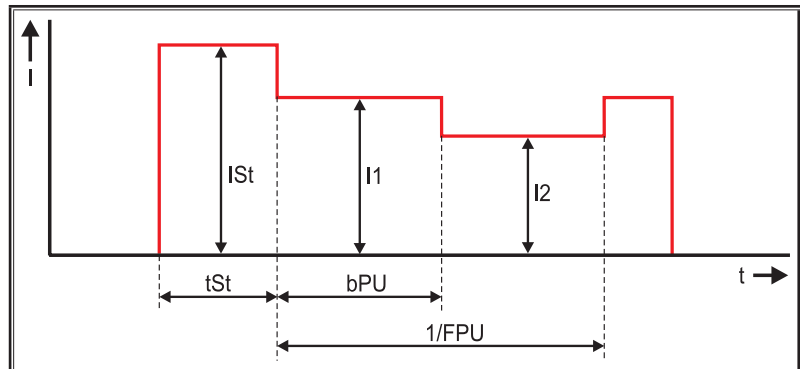


Abb. 12: Diagramm Stromverlauf Elektrode

13.2 WIG

- bPU** Pulstastverhältnis
- FPU** Pulsfrequenz
- I** Strom
- I1** Schweißstrom
- I2** Zweitstrom
- ISt** Startstrom
- Iz** Zündstrom
- t** Zeit
- tIu** Stromanstieg (Upslope)
- tSt** Startstrom-Zeit

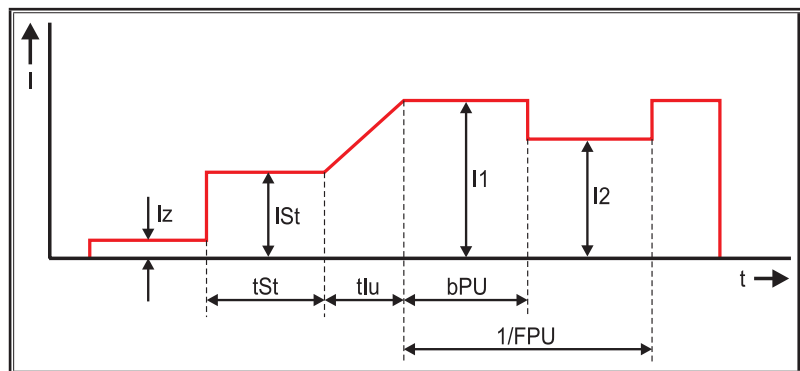


Abb. 13: Diagramm Stromverlauf WIG

13.3 Up

- I** Strom
- I1** Schweißstrom
- I2** Zweitstrom
- t** Zeit
- uP1** Up-Schweißstrom
- uP2** Up-Zweitstrom
- uPF** Up-Frequenz
- uPU** Up-Tastverhältnis

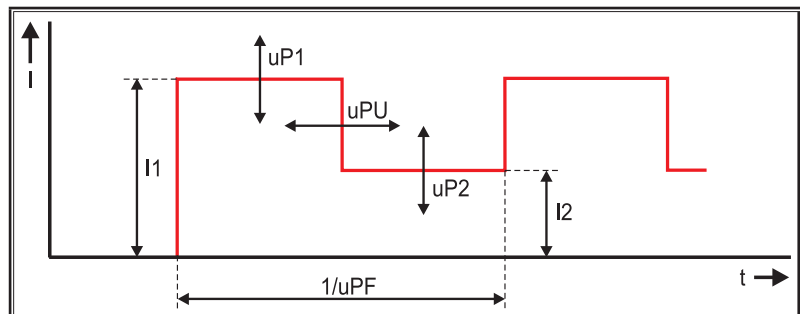


Abb. 14: Diagramm Stromverlauf Up

## 14 Meldungen

### 14.1 Hinweismeldungen

- ☐ Im Störfall wird in der 7-Segment-Anzeige 41 ein Fehlercode angezeigt.



Nach Ausgabe der Hinweismeldung bleibt das Gerät noch eingeschränkt funktionsfähig, die Störung ist schnellstmöglichst zu beheben.

Durch Drücken des Bedienknopfs 56 kann die Hinweismeldung gelöscht werden.

Code	Hinweis	Ursache	mögliche Abhilfe
H08	Kurzschluss	Kurzschluss im Ausgangskreis	Kurzschluss entfernen (Elektrodenhalter aufheben, ...)
H30	Konfiguration	Baugruppenerkennung fehlerhaft	Service verständigen
H34	Lüfter	Lüfterstrom fehlerhaft	Service verständigen

Tab. 5: Hinweismeldungen

### 14.2 Fehlermeldungen

- ☐ Im Störfall wird in der 7-Segment-Anzeige 41 ein Fehlercode angezeigt. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird der Unterfehler (Sub-Code) angezeigt



Solange ein Fehlercode angezeigt wird, ist der Schweißbetrieb nicht möglich.

Code	Fehler	Ursache	mögliche Abhilfe
E01	Übertemperatur	zulässige Einschaltdauer überschritten	Gerät einige Minuten im eingeschalteten Zustand abkühlen lassen
		Staubfilter verschmutzt	Staubfilter erneuern
E02	Überspannung	Netzspannung zu hoch	Netzspannung überprüfen
E04-1	Schutzleiterüberwachung	Fehlerstrom auf Schutzleiter	Schweiß-Masseleitung anschließen
E06	Überspannung Sekundär	Ausgangsspannung zu hoch	Service verständigen
E07	EEProm	Kommunikation mit EEPROM fehlerhaft	Gerät aus- und wieder einschalten, bzw. Master Reset ausführen
E09	Spannungs-Erfassung	Spannungsmesssystem fehlerhaft	Service verständigen
E12	Leistungsteil	Ansteuerung Leistungsteil fehlerhaft	Service verständigen
E13	Temperatur-Sensor	Temperatur-Sensor nicht betriebsbereit	Service verständigen
E14	Versorgungsspannung	interne Versorgungsspannung ist zu klein	Netzspannungen überprüfen
E15	Strom-Erfassung	Fehler bei Stromerfassung	Service verständigen
E18	Überlastabschaltung	Sicherheitsabschaltung zum Schutz elektr. Bauteile	Service verständigen
E22	Netzunterspannung	Netzspannung am Leistungsbausatz ist zu klein	Netzspannungen überprüfen
E25	Leerlaufgenerator	Leerlaufgenerator defekt	Service verständigen
E30	Fehler Konfiguration	Fehlerhafte oder falsche Baugruppe, falsche Systemsoftware aufgespielt	Service verständigen
E31	Kommunikationsfehler	CAN-Bus Kommunikation fehlerhaft	Anlage aus- und wieder einschalten
E32	FPGA	FPGA fehlerhaft	Service verständigen
E33	Leistungsteil	Leistungsteil Modul nicht symmetrisch	Service verständigen
E34	Lüfter	Lüfterstrom fehlerhaft	Service verständigen
E40	Polwender	Polwender defekt	Service verständigen
E41	Phasenüberwachung	fehlende Netzphase erkannt	Netzsicherungen und Netzanschluss überprüfen

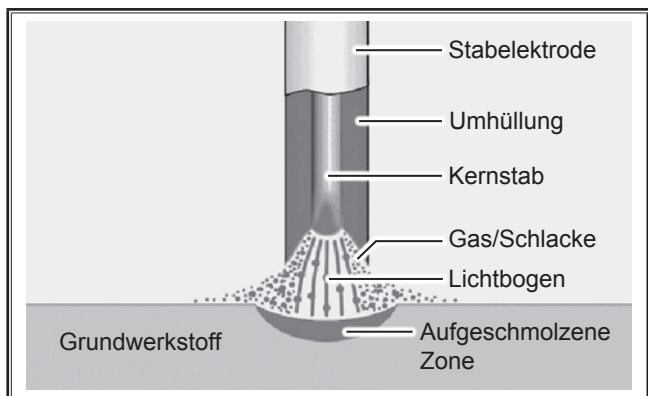
Tab. 6: Fehlermeldungen

## 15 Grundlagen des Schweißens

### 15.1 Elektroden-Schweißen

Beim allgemein bekannten Hand-Elektroden-Schweißen werden umhüllte Elektroden eingesetzt. Die Umhüllung der Elektrode brennt beim Schweißvorgang mit dem Kerndraht zusammen ab. Dadurch entsteht das Schutzgas. Zusätzlich gleicht die abbrennende Umhüllung Legierungselemente aus, die im Schmelzbad zerstört werden. Über der Schweißnaht bildet sich eine Schlackeschicht, die die abkühlende Schweißnaht vor der Umgebungsluft schützt.

Die Umhüllungen der Elektroden unterscheiden sich nach ihrer Dicke und nach ihrem Typ, d. h. nach ihrer chemischen Zusammensetzung. Dadurch ergeben sich verschiedene Schweißeigenschaften und damit verschiedene Anwendungsfälle für die Elektroden. Die Einteilung und Benennung der Stabelektroden ist in DIN EN 499 (früher DIN 1913) geregelt.



### 15.2 WIG-Schweißen

Das WIG-Schweißverfahren ist ein sehr universell einsetzbares Verfahren, welches hochwertige Schweißverbindungen liefert.

Beim WIG-Schweißen besteht die Elektrode aus nicht-abschmelzendem Wolfram und als Schutzgas werden inerte Gase eingesetzt (WIG). Im englischen Sprachgebrauch wird von TIG-Schweißen gesprochen („Tungsten“ = Wolfram).

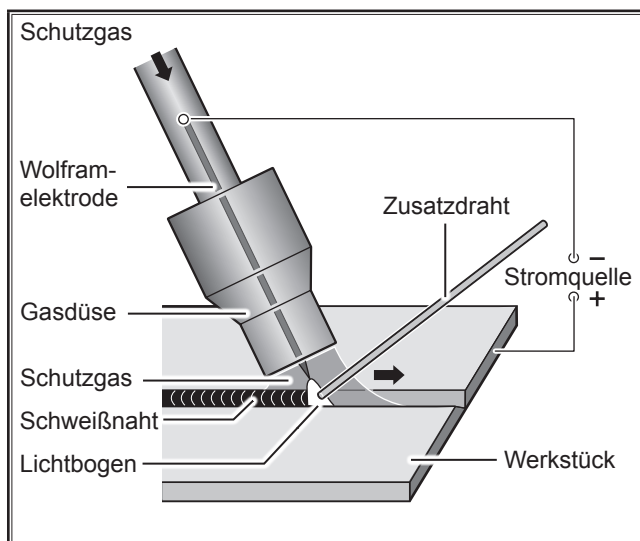
Inerte Gase sind chemisch neutral und gehen keine Reaktionen mit dem Schweißgut ein. Inerte Gase sind z. B. Argon oder Helium und deren Gemische. Meist wird reines Argon (99,9% Ar) verwendet. Das Schweißgas muss trocken sein. Eine Einteilung der Schutzgase findet sich in DIN 32 526.

#### Prinzip des WIG-Schweißverfahrens

Eine nichtabschmelzende Wolframelektrode wird mit einer Spannhülse in einen gas- oder wassergekühlten Brenner gespannt. Zwischen der Wolframelektrode und dem Werkstück entsteht der Lichtbogen in einer inerten Schutzgasatmosphäre. Die Wolframelektrode ist also der Lichtbogensträger. Der Lichtbogen schmilzt das Werkstück punktuell auf, es bildet sich das Schmelzbad.

Aus der Gasdüse strömt das Schutzgas. Es schützt die Wolframelektrode, den Lichtbogen und das Schmelzbad vor der Umgebungsluft. Dadurch wird eine ungewollte Oxidation vermieden. Schlechte Schweißergebnisse können also auch aus Fehlern in der Schutzgaszufuhr entstehen.

Wird Zusatzwerkstoff benötigt, wird dieser als Zusatzdraht von Hand wie beim Gasschweißen oder mechanisch mit speziellen Kaltdrahtvorschüben zugeführt. Dabei muss der Zusatzdraht gleich oder höher legiert als der Grundwerkstoff sein. Ohne Zusatzdraht lassen sich Bördel- und Ecknähte sehr gut herstellen.



Prinzipiell kann beim WIG-Schweißen sowohl Gleichstrom (DC) als auch Wechselstrom (AC) eingesetzt werden. Dabei richtet sich die Stromart und die Polung nach dem zu schweißenden Werkstoff.

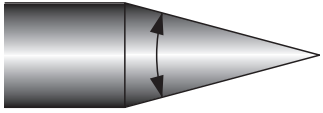
Un- und niedriglegierter Stahl, hochlegierter Stahl und Kupfer sowie Titan und Tantal werden mit Gleichstrom geschweißt, wobei die Elektrode wegen der größeren Strombelastbarkeit am Minuspol angeschlossen ist.

Beim Schweißen von Aluminium und Magnesium sowie deren Legierungen wird Wechselstrom verwendet, um die hochschmelzende, zähe Oxidhaut aufzureißen, die sich auf dem Schmelzbad bildet bzw. auf dem Grundwerkstoff vorhanden ist. Fehlt jedoch diese Oxidschicht, z. B. weil längere Zeit auf derselben Stelle geschweißt wird, dann kann es zu einem instabilen Lichtbogen kommen, der gelegentlich abreißt.

#### Form der Elektrodenspitze

Wolframelektroden müssen grundsätzlich in Längsrichtung geschliffen werden, da quer verlaufende Schleifriefen einen unruhigen Lichtbogen verursachen.

Schweißstrom [A]	Elektrodenwinkel
10 - 50	15° - 30°
50 - 200	30° - 45°
>200	45° - 75°

Der Elektrodenanschliff beim Gleichstromschweißen muss bleistiftartig spitz sein und auch bleiben. Dabei hängt der Spitzenwinkel von der Schweißstromstärke ab. Beim Wechselstromschweißen genügt es, die Elektrodenkante leicht anzuschleifen. Nach kurzer Zeit stellt sich eine runde bis leicht ballige Form ein.

Wird die Elektrodenspitze durch Berühren mit dem Schweißbad oder dem Schweißstab verunreinigt, muss dieser Teil vollständig abgeschliffen werden und die Elektrode erneut spitz angeschliffen werden. Dabei in Längsrichtung schleifen.

16 Grundlagen des MIG/MAG-Schweißverfahrens

16.1 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 Atmosphärgas.

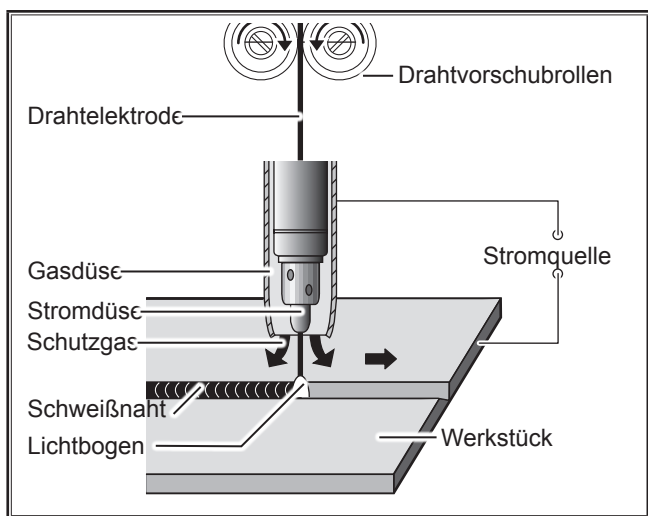


Abb. 15: MIG/MAG-Schweißverfahrens

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

16.2 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 Lichtbogenspannung 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.

Übergangslightbogen

Der Übergangslightbogen 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 Übergangslightbogen 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 inerten 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. 8: 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° stehend. 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 stehend. 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.

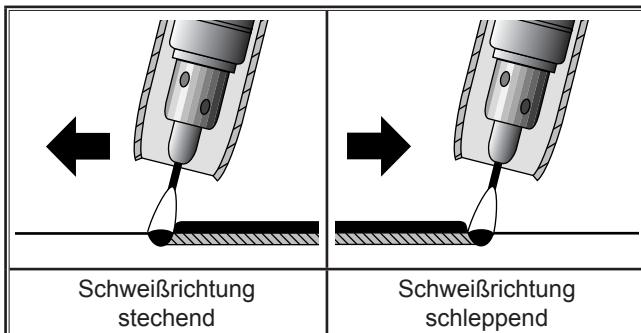


Abb. 16: Brennerhaltung

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.

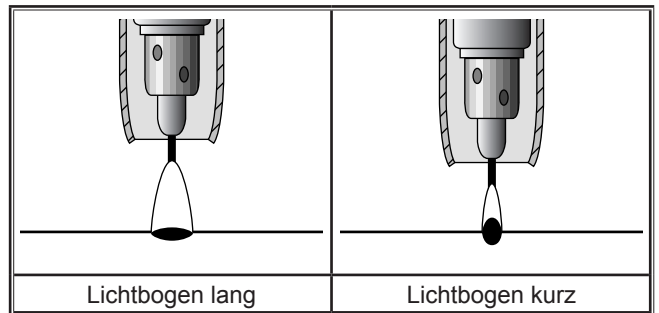


Abb. 17: Lichtbogenlänge

**Elektroden Drahtlänge**

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.

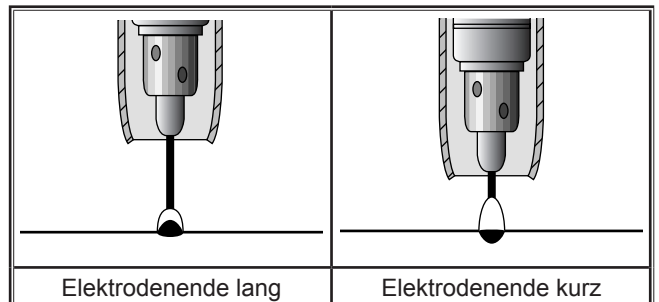


Abb. 18: Elektroden Drahtlänge

17 Technische Daten

Technische Daten <sup>1)</sup>	Einheit	X 350	X 350 VRD RU
<b>Schweißen WIG</b>			
Schweißbereich min - max	A	10...350	
	V	10,4...24,0	
Leerlaufspannung (Spitzenwert nach EN 60974-1)	V/DC	<113	–
Leerlaufspannung VRD (nach ГOCT 12.2 007.8)	V/DC	–	12
Stromeinstellung		stufenlos	
Kennliniencharakter		fallend	
Schweißstrom bei ED 100%	A	250	
Schweißstrom bei ED 60%	A	300	
ED bei maximalem Schweißstrom	%	40	
Stromaufnahme I <sub>1</sub> (bei ED 100%)	A	12,3	
Stromaufnahme I <sub>1</sub> (bei ED 60%)	A	15,7	
Stromaufnahme I <sub>1</sub> max	A	19,6	
Größter effektiver Netzstrom (I <sub>1eff</sub> )	A	12,4	
Aufnahmeleistung S <sub>1</sub> (bei ED 100%)	kVA	8,5	
Aufnahmeleistung S <sub>1</sub> (bei ED 60%)	kVA	10,9	
Aufnahmeleistung S <sub>1max</sub>	kVA	13,6	
<b>Schweißen Elektrode</b>			
Schweißbereich min - max	A	10...350	
	V	20,4...34,0	
Leerlaufspannung (Spitzenwert nach EN 60974-1)	V/DC	<113	–
Leerlaufspannung VRD (nach ГOCT 12.2 007.8)	V/DC	–	12
Stromeinstellung		stufenlos	
Kennliniencharakter		fallend	
Schweißstrom bei ED 100%	A	230	
Schweißstrom bei ED 60%	A	280	
ED bei maximalem Schweißstrom	%	35	
Stromaufnahme I <sub>1</sub> (bei ED 100%)	A	16,0	
Stromaufnahme I <sub>1</sub> (bei ED 60%)	A	20,7	
Stromaufnahme I <sub>1</sub> max	A	27,5	
Größter effektiver Netzstrom (I <sub>1eff</sub> )	A	16,3	
Aufnahmeleistung S <sub>1</sub> (bei ED 100%)	kVA	11,1	
Aufnahmeleistung S <sub>1</sub> (bei ED 60%)	kVA	14,3	

Technische Daten <sup>1)</sup>	Einheit	X 350	X 350 VRD RU
Aufnahmeleistung S <sub>1</sub> max	kVA	19,1	
Schweißbare Elektroden	mm	1,5...8,0	
<b>Schweißen MSG</b>			
Schweißbereich min - max	A	10...350	
	V	14,5...31,5	
Leerlaufspannung (Spitzenwert nach EN 60974-1)	V/DC	< 113	
<b>Netz</b>			
Netzspannung	V	400 / 3~	
Netzfrequenz	Hz	50...60	
Positive Netztoleranz	%	25	
Negative Netztoleranz	%	30	
Negative Netztoleranz, kurzzeitig	%	40	
Netzanschlussleitung	mm <sup>2</sup>	4 x 2,5	
Netzstecker		CEE 32	
Stromaufnahme I <sub>1</sub> Leerlauf	A	0,2	
Netzabsicherung träge WIG/EL	A	25	
Leistungsfaktor cos φ I <sub>2</sub> max	cos φ	0,99	
Max. zulässige Netzimpedanz Z <sub>max</sub> gemäß IEC 61000-3-11/-12	mΩ	44	
Empfohlene Generatorleistung	kVA	–	
<b>Gerät</b>			
Schutzart	IP	34	
Isolierstoffklasse		F	
Kühlart		F	
Geräuschemission	db(A)	<70	
Norm		EN 60974-1	
Kennzeichnung		CE, S	
<b>Maße und Gewichte</b>			
Maße Stromquelle (LxBxH)	mm	515 x 185 x 400	
Gewicht Stromquelle	kg	18,6	

Tab. 9: Technische Daten<sup>1)</sup>

**ED** = Einschaltdauer

<sup>1)</sup> gemessen bei 40°C Umgebungstemperatur

## 18 Wartung und Pflege



**Beachten Sie bei allen Pflege- und Wartungsarbeiten die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.**

Das Gerät ist wartungsarm. Es gibt nur wenige Punkte, die sie regelmäßig prüfen sollten, um das Gerät über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten:

- Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme des Schweißgerätes folgende Punkte auf Beschädigung,
  - Netzstecker und -kabel
  - Schweißbrenner und -anschlüsse
  - Werkstückleitung und -verbindung
  - Tastaturfolie und Bedienfeld
- Überprüfen Sie alle zwei Monate den Staubfilter.
  - Schalten Sie das Gerät aus
  - Ziehen Sie den Netzstecker ab

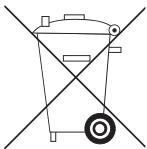
- Schrauben Sie das Lüftungsgitter der Rückseite ab
- Überprüfen Sie den Staubfilter auf Verschmutzung
- Erneuern Sie den Staubfilter bei Verschmutzung (Staubfilter: Bestellnummer 612.5193.0)



Verwenden Sie zur Wartung und Instandhaltung nur Original Lorch-Ersatzteile.

Wenden Sie sich bei Problemen und Reparaturen an einen von Lorch autorisierten Händler. Führen Sie Reparaturen und technischen Änderungen niemals selber durch. In diesem Fall erlischt die Garantie und der Hersteller lehnt jegliche Produkthaftung für das Gerät ab.

## 19 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.

## 20 Service

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

## 21 Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumente übereinstimmt: EN 60974-1:2012, EN 60974-3:2014, EN 60974-10:2007 CL.A gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU.



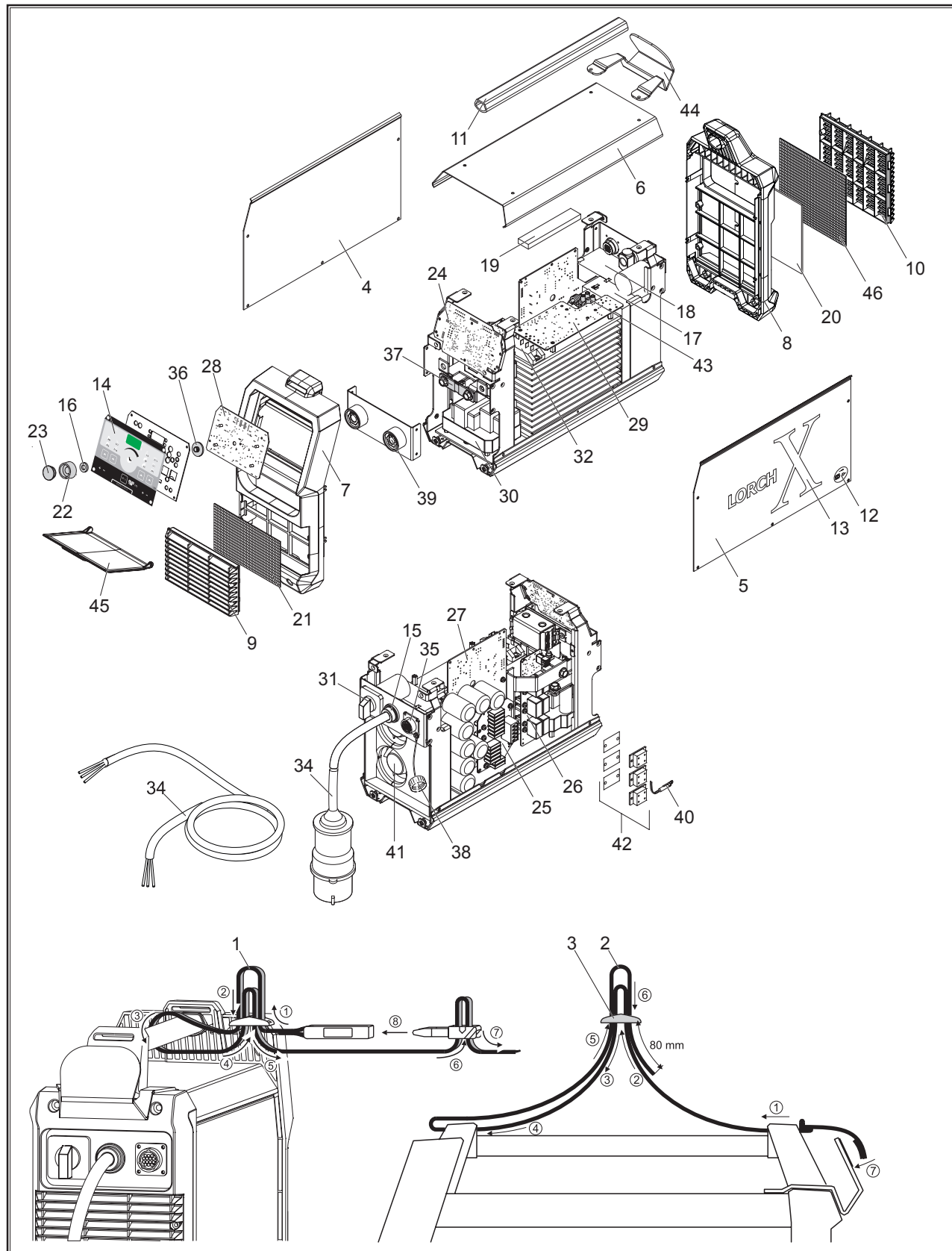
Wolfgang Grüb  
 Geschäftsführer

Lorch Schweißtechnik GmbH

**22 Ersatzteilliste / spare parts list / Список деталей**

**22.1 Zeichnung / graph / Рисунок X 350 Control Pro**

9501927



## 22.2 X 350 Control Pro

9501927

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	604.3609.0	Zubehörgurt 40x800 schwarz G22	transportation belt 40x800 black G22	Ремень для принадлежностей 40x800 черный G22
2	604.3613.0	Tragegurt 40x1500 schwarz G22	transportation belt 40x1500 black G22	Ремень для переноски 40x1500 чер. G22
3	604.3640.0	KUNSTSTOFFSCHIEBER f. TRAGEGURT 40mm	slide for transportation belt 40mm	Пластмассовый ползунок 40mm
4	602.2809.0	Seitenblech links G28 389mm RAL2002 GS-G	side panel left G28 389mm RAL2002GS-G	Боковая часть левая G28 389mm RAL2002 GS-G
5	602.2810.0	Seitenblech rechts G28 389mm RAL2002GS-G	side panel right G28 389mm RAL2002 GS-G	Боковая часть правая G28 389mm RAL2002GS-G
6	602.2811.0	Deckblech G28 319mm RAL 2002 GS-G	cover plate G28 319mm RAL2002 GS-G	Крышка G28 319mm RAL 2002 GS-G
7	604.2800.0	Kunststofffront G28	Plastic front G28	Передняя часть пластмассовая G28
8	604.2801.0	Kunststoffheck G28	Plastic back G28	Задняя часть пластмассовая G28
9	604.2802.0	Lüftergitter G28 100mm	Fan grill G28 100mm	Решетка вентилятора G28 100mm
10	604.2803.0	Lüftergitter G28 150mm	Fan grill G28 150mm	Решетка вентилятора G28 150mm
11	604.3741.0	Handgriffrohr Alu 351mm LORCH-Profil	handle tube Alu 351mm LORCH-Profil	Рукоятка Alu 351mm LORCH-Profil
12	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue	Наклейка Вытащить вилку 30mm синяя
13	606.3083.0	Aufkleber X sw Oc.	sticker X sw Oc.	Наклейка X sw Oc.
14	608.0701.0	Frontfolie G28 ControlPro	Front foil G28 ControlPro	Передняя пленка G28 ControlPro
15	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5	Кабельный ввод PG 13,5
16	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	Foam spacer AD 16xID8xH6	Прокладочное кольцо пор. пенопласт AD16xID8xH6
17	610.3050.0	Schaumstoffeinlage Front Lüfter	Foam inlay front fan	Вставка из пористого пенопласта передняя для вентилятора
18	610.3051.0	Schaumstoffeinlage Heck Lüfter	Foam inlay rear fan	Вставка из пористого пенопласта задняя для вентилятора
19	610.3053.0	Schaumstoffplatte selbstklebend 130x25	Foam plate self-adhesive 130x25	Вставка из пористого пенопласта самоклеющаяся 130x25
20	612.5193.0	Filtervlies 165mmx147mm	filter fleece 203mmx108mm	Фильтр 165mmx147mm
21	612.5194.0	Drahtgewebe 165mmx97mm MW 2,5mm D0,7mm	Wire gauze 165mmx97mm MW 2,5mm D0,7mm	Проволочная сетка 165mmx97mm MW 2,5mm D0,7mm
22	614.0650.6	Drehknopf 31mm schwarz Welle 6mm	knob 31mm black shaft 6mm	Ручка вращения 31mm черная ось 6mm
23	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red	Крышка 31mm красная

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

2/3

Lorch Schweißtechnik GmbH Im Anwänder 24 - 26 71549 Auenwald Germany  
Tel. +49 7191 503-0 Fax +49 7191 503-199 info@lorch.eu www.lorch.eu

31.10.2018

## 9501927

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
24	650.5464.5	E-Baugruppe Mapro01 (E)	pc-board Mapro01 (E)	Электронная плата Mapro01 (E)
25	650.5466.5	E-Baugruppe SF02 (E)	pc-board SF02 (E)	Электронная плата SF02 (E)
26	650.5467.5	E-Baugruppe DC01 (E)	pc-board DC01 (E)	Электронная плата DC01 (E)
27	653.0014.5	ET-BG DRV02	ET-BG DRV02	З.Ч.-Электронная плата DRV02
28	650.5509.5	E-Baugruppe BF01 (E)	pc-board BF01 (E)	Электронная плата BF01 (E)
29	650.5510.5	E-Baugruppe NEFI01 (E)	pc-board NEFI01 (E)	Электронная плата NEFI01 (E)
30	655.9076.0	Übertrager WA 13000061	Transformer WA 13000061	Трансформатор WA 13000061
31	657.0121.0	Schalter 3/0 25A 3ph.	Switch 3/0 25A 3ph.	Выключатель 3/0 25A 3ph.
32	658.0245.0	Gleichrichter DB 1600V 80A	rectifier DB 1600V 80A	Выпрямитель DB 1600V 80A
34	661.7724.2	Netzkabel 4x4 CEE 32 3C 1RÖ -40°C	Net cable 4x4 CEE 32 3C 1RÖ -40°C	Сетевой кабель 4x4 CEE 32 3C 1RÖ -40°C
34	661.7725.2	Netzkabel 4x2,5 ohne Stecker 3C 1TA -40°C	Mains cable 4x2,5 without plug 3C 1TA -40°C	Сетевой кабель 4x2,5 без вилки 3C 1TA -40°C
35	661.8210.9	Kabelbaum AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Cable loom AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Кабельный жгут AMP14B-Minifit 12p. 400mm
36	663.0207.0	Isolierbuchse M7 Ø9,2 H2,5/7,5mm AD25	insulating bush M7 Ø9,2 h2,5/7,5mm AD25	Изоляционная муфта M7 Ø9,2 H2,5/7,5mm AD25
37	665.0519.0	Nebenwiderstand 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm	Shunt resistance 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm	Шунт 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm
38	665.2216.0	Verschlußkappe AMP 14pol.	cover cap AMP 14pol.	Вставная крышка AMP 14pol.
39	665.7020.0	Einbau-Buchseinteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50	Встроенный разъем BEB 35-50 mm²
40	981.1419.0	BG-Thermosensor 23x7x5 LD3,4	unit thermal sensor 23x7x5 LD3,4	Термодатчик 23x7x5 LD3,4
41	981.1507.0	BG-Axialventilator 12VDC 80x80x38 310mm	axial fan 12VDC 80x80x38 310mm	Осевой вентилятор 12VDC 80x80x38 310mm
42	981.1220.0	ET-Set Diode 3 Stk. (713.0307.0)	s.p.l.-kit Diode 3 pcs (713.0307.0)	Комплект диодов 3 Stk. (713.0307.0)
43	570.8054.0	Schutzleiterüberwachung 6qmm 10A M5	protective earth monitoring 6qmm 10A M5	Контроль заземляющего провода 6qmm 10A M5
44	602.2821.0	Kabelhalterung G28	Cable holder G28	Кабельное крепление G28
45	604.2804.0	Displayabdeckung G28	Display cover G28	Покрытие дисплея G28
46	612.5181.0	Drahtgewebe G28 hinten MW0,61mm D0,25mm	wire gauze G28 rear MW0,61mm D0,25mm	Проволочная сетка G28 MW0,61mm D0,25mm

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

## 22.3 X 350 Control Pro PST

## 9501927

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	604.3609.0	Zubehörgurt 40x800 schwarz G22	transportation belt 40x800 black G22	Ремень для принадлежностей 40x800 черный G22
2	604.3613.0	Tragegurt 40x1500 schwarz G22	transportation belt 40x1500 black G22	Ремень для переноски 40x1500 чер. G22
3	604.3640.0	KUNSTSTOFFSCHIEBER f. TRAGEGURT 40mm	slide for transportation belt 40mm	Пластмассовый ползунок 40mm
4	602.2809.0	Seitenblech links G28 389mm RAL2002 GS-G	side panel left G28 389mm RAL2002GS-G	Боковая часть левая G28 389mm RAL2002 GS-G
5	602.2810.0	Seitenblech rechts G28 389mm RAL2002GS-G	side panel right G28 389mm RAL2002 GS-G	Боковая часть правая G28 389mm RAL2002GS-G
6	602.2811.0	Deckblech G28 319mm RAL 2002 GS-G	cover plate G28 319mm RAL2002 GS-G	Крышка G28 319mm RAL 2002 GS-G
7	604.2800.0	Kunststofffront G28	Plastic front G28	Передняя часть пластмассовая G28
8	604.2801.0	Kunststoffheck G28	Plastic back G28	Задняя часть пластмассовая G28
9	604.2802.0	Lüftergitter G28 100mm	Fan grill G28 100mm	Решетка вентилятора G28 100mm
10	604.2803.0	Lüftergitter G28 150mm	Fan grill G28 150mm	Решетка вентилятора G28 150mm
11	604.3741.0	Handgriffrohr Alu 351mm LORCH-Profil	handle tube Alu 351mm LORCH-Profil	Рукоятка Alu 351mm LORCH-Profil
12	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue	Наклейка Вытащить вилку 30mm синяя
13	606.3083.0	Aufkleber X sw Oc.	sticker X sw Oc.	Наклейка X sw Oc.
14	608.0701.0	Frontfolie G28 ControlPro	Front foil G28 ControlPro	Передняя пленка G28 ControlPro
15	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5	Кабельный ввод PG 13,5
16	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	Foam spacer AD 16xID8xH6	Прокладочное кольцо пор. пенопласт AD16xID8xH6
17	610.3050.0	Schaumstoffeinlage Front Lüfter	Foam inlay front fan	Вставка из пористого пенопласта передняя для вентилятора
18	610.3051.0	Schaumstoffeinlage Heck Lüfter	Foam inlay rear fan	Вставка из пористого пенопласта задняя для вентилятора
19	610.3053.0	Schaumstoffplatte selbstklebend 130x25	Foam plate self-adhesive 130x25	Вставка из пористого пенопласта самоклеющаяся 130x25
20	612.5193.0	Filtervlies 165mmx147mm	filter fleece 203mmx108mm	Фильтр 165mmx147mm
21	612.5194.0	Drahtgewebe 165mmx97mm MW 2,5mm D0,7mm	filter fleece 203mmx108mm	Проволочная сетка 165mmx97mm MW 2,5mm D0,7mm
22	614.0650.6	Drehknopf 31mm schwarz Welle 6mm	knob 31mm black shaft 6mm	Ручка вращения 31mm черная ось 6mm
23	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red	Крышка 31mm красная

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

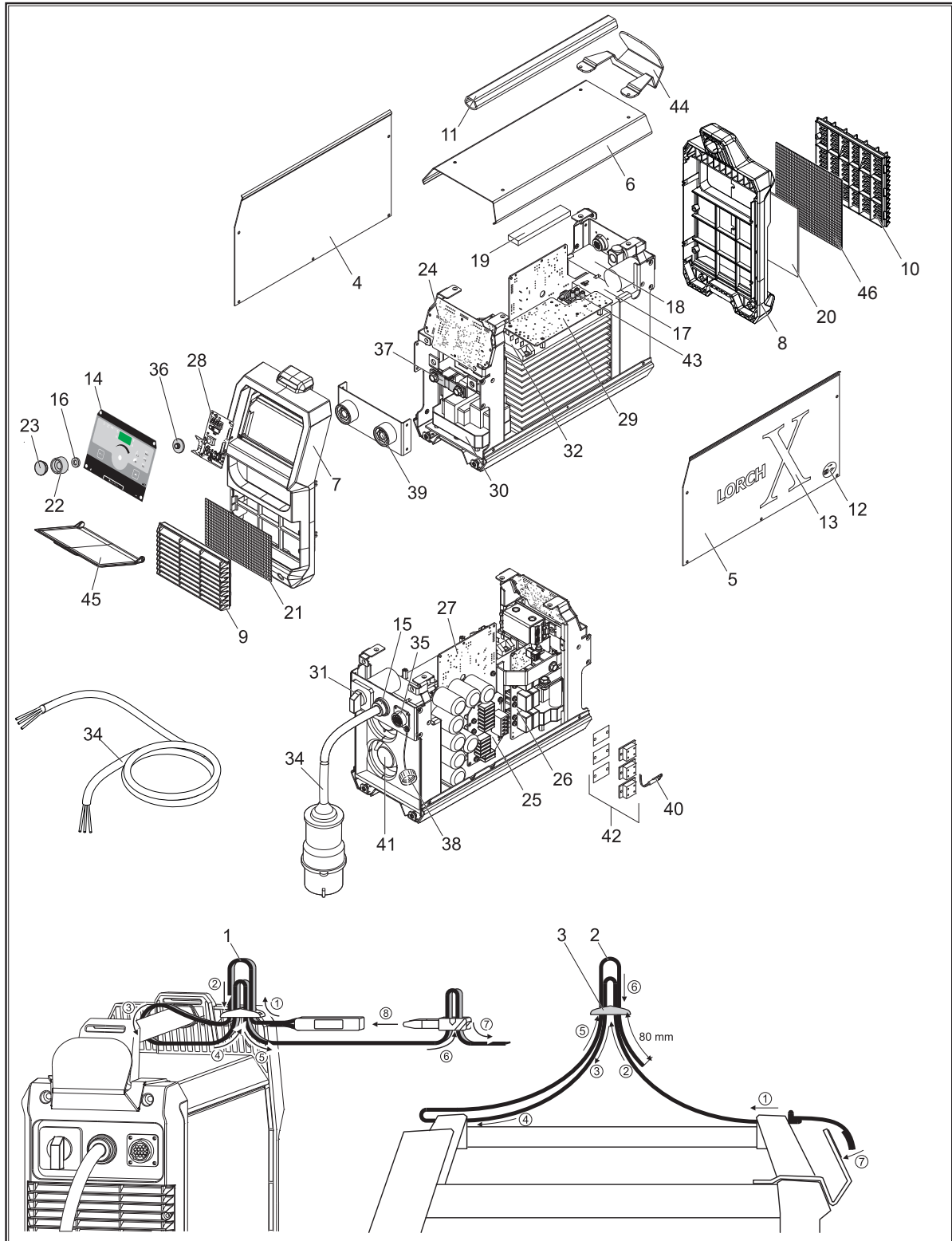
## 9501927

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
24	650.5464.5	E-Baugruppe Mapro01 (E)	pc-board Mapro01 (E)	Электронная плата Mapro01 (E)
25	650.5466.5	E-Baugruppe SF02 (E)	pc-board SF02 (E)	Электронная плата SF02 (E)
26	650.5467.5	E-Baugruppe DC01 (E)	pc-board DC01 (E)	Электронная плата DC01 (E)
27	653.0014.5	ET-BG DRV02	ET-BG DRV02	З.Ч.-Электронная плата DRV02
28	650.5509.5	E-Baugruppe BF01 (E)	pc-board BF01 (E)	Электронная плата BF01 (E)
29	650.5510.5	E-Baugruppe NEFI01 (E)	pc-board NEFI01 (E)	Электронная плата NEFI01 (E)
30	655.9076.0	Übertrager WA 13000061	Transformer WA 13000061	Трансформатор WA 13000061
31	657.0121.0	Schalter 3/0 25A 3ph.	Switch 3/0 25A 3ph.	Выключатель 3/0 25A 3ph.
32	658.0245.0	Gleichrichter DB 1600V 80A	rectifier DB 1600V 80A	Выпрямитель DB 1600V 80A
33	659.3000.0	Polwender DC182	Commutator DC182	Переключатель полюсов DC182
34	661.7724.2	Netzkabel 4x4 CEE 32 3C 1RÖ -40°C	Net cable 4x4 CEE 32 3C 1RÖ -40°C	Сетевой кабель 4x4 CEE 32 3C 1RÖ -40°C
34	661.7725.2	Netzkabel 4x2,5 ohne Stecker 3C 1TA -40°C	Mains cable 4x2,5 without plug 3C 1TA -40°C	Сетевой кабель 4x2,5 без вилки 3C 1TA -40°C
35	661.8210.9	Kabelbaum AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Cable loom AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Кабельный жгут AMP14B-Minifit 12p. 400mm
36	663.0207.0	Isolierbuchse M7 Ø9,2 H2,5/7,5mm AD25	insulating bush M7 Ø9,2 h2,5/7,5mm AD25	Изоляционная муфта M7 Ø9,2 H2,5/7,5mm AD25
37	665.0519.0	Nebenwiderstand 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm	Shunt resistance 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm	Шунт 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm
38	665.2216.0	Verschlußkappe AMP 14pol.	cover cap AMP 14pol.	Вставная крышка AMP 14pol.
39	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>
40	981.1419.0	BG-Thermosensor 23x7x5 LD3,4	unit thermal sensor 23x7x5 LD3,4	Термодатчик 23x7x5 LD3,4
41	981.1507.0	BG-Axialventilator 12VDC 80x80x38 310mm	axial fan 12VDC 80x80x38 310mm	Осевой вентилятор 12VDC 80x80x38 310mm
42	981.1220.0	ET-Set Diode 3 Stk. (713.0307.0)	s.p.l.-kit Diode 3 pcs (713.0307.0)	Комплект диодов 3 Stk. (713.0307.0)
43	570.8054.0	Schutzleiterüberwachung 6qmm 10A M5	protective earth monitoring 6qmm 10A M5	Контроль заземляющего провода 6qmm 10A M5
44	602.2821.0	Kabelhalterung G28	Cable holder G28	Кабельное крепление G28
45	604.2804.0	Displayabdeckung G28	Display cover G28	Покрытие дисплея G28
46	612.5181.0	Drahtgewebe G28 hinten MW0,61mm D0,25mm	wire gauze G28 rear MW0,61mm D0,25mm	Проволочная сетка G28 MW0,61mm D0,25mm

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

22.4 Zeichnung / graph / Рисунок X 350 Basic Plus

9501927



31.10.2018

Lorch Schweißtechnik GmbH Im Anwänder 24 - 26 71549 Auenwald Germany  
 Tel. +49 7191 503-0 Fax +49 7191 503-199 info@lorch.eu www.lorch.eu

1/3

## 22.5 X 350 Basic Plus

## 9501927

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	604.3609.0	Zubehörgurt 40x800 schwarz G22	transportation belt 40x800 black G22	Ремень для принадлежностей 40x800 черный G22
2	604.3613.0	Tragegurt 40x1500 schwarz G22	transportation belt 40x1500 black G22	Ремень для переноски 40x1500 чер. G22
3	604.3640.0	KUNSTSTOFFSCHIEBER f. TRAGEGURT 40mm	slide for transportation belt 40mm	Пластмассовый ползунок 40mm
4	602.2809.0	Seitenblech links G28 404mm RAL2002 GS-G	side panel left G28 404mm RAL2002GS-G	Боковая часть левая G28 404mm RAL2002 GS-G
5	602.2810.0	Seitenblech rechts G28 404mm RAL2002GS-G	side panel right G28 404mm RAL2002 GS-G	Боковая часть правая G28 404mm RAL2002GS-G
6	602.2811.0	Deckblech G28 406mm RAL 2002 GS-G	cover plate G28 406mm RAL2002 GS-G	Крышка G28 406mm RAL2002 GS-G
7	604.2800.0	Kunststofffront G28	Plastic front G28	Передняя часть пластмассовая G28
8	604.2801.0	Kunststoffheck G28	Plastic back G28	Задняя часть пластмассовая G28
9	604.2802.0	Lüftergitter G28 100mm	Fan grill G28 100mm	Решетка вентилятора G28 100mm
10	604.2803.0	Lüftergitter G28 150mm	Fan grill G28 150mm	Решетка вентилятора G28 150mm
11	604.3741.0	Handgriffrohr Alu 366mm LORCH-Profil	handle tube Alu 366mm LORCH-Profil	Рукоятка Alu 366mm LORCH-Profil
12	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue	Наклейка Вытащить вилку 30mm синяя
13	606.3083.0	Aufkleber X sw Oc.	sticker X sw Oc.	Наклейка X sw Oc.
14	608.5001.0	Folientastatur X350 BasicPlus	keypad X350 BasicPlus	клавиатура X350 BasicPlus
15	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5	Кабельный ввод PG 13,5
16	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xI-D8xH6	Foam spacer AD 16xID8xH6	Прокладочное кольцо пор. пенопласт AD16xID8xH6
17	610.3050.0	Schaumstoffeinlage 178x98,5x44	Foam inlay 178x98,5x44	Вставка из пористого пенопласта 178x98,5x44
18	610.3051.0	Schaumstoffeinlage 178x162x60,4	Foam inlay 178x162x60,4	Вставка из пористого пенопласта 178x162x60,4
19	610.3053.0	Schaumstoffplatte selbstklebend 130x25	Foam plate self-adhesive 130x25	Вставка из пористого пенопласта самоклеющаяся 130x25
20	612.5193.0	Filtervlies 165mmx147mm	Filter fleece 165mmx147mm	Фильтр 165mmx147mm
21	612.5194.0	Drahtgewebe 165mmx97mm MW 2,5mm D0,7mm	Wire gauze 165mmx97mm MW 2,5mm D0,7mm	Проволочная сетка 165mmx97mm MW 2,5mm D0,7mm
22	614.0650.6	Drehknopf 31mm schwarz Welle 6mm	knob 31mm black shaft 6mm	Ручка вращения 31mm черная ось 6mm
23	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red	Крышка 31mm красная
24	650.5464.5	E-Baugruppe Mapro-01 (E)	pc-board Mapro01 (E)	Электронная плата Mapro01 (E)
25	650.5466.5	E-Baugruppe SF02 (E)	pc-board SF02 (E)	Электронная плата SF02 (E)

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

## 9501927

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
26	650.5467.5	E-Baugruppe DC01 (E)	pc-board DC01 (E)	Электронная плата DC01 (E)
27	653.0014.5	ET-BG DRV02	ET-BG DRV02	З.Ч.-Электронная плата DRV02
28	650.5541.5	E-Baugruppe BF03 (E)	PC-board BF03 (E)	Электронная плата BF03 (E)
29	650.5510.5	E-Baugruppe NEFI01 (E)	pc-board NEFI01 (E)	Электронная плата NEFI01 (E)
30	655.9076.0	Übertrager WA 13000061	Transformer WA 13000061	Трансформатор WA 13000061
31	657.0121.0	Schalter 3/0 25A 3ph.	Switch 3/0 25A 3ph.	Выключатель 3/0 25A 3ph.
32	658.0245.0	Gleichrichter DB 1600V 80A	rectifier DB 1600V 80A	Выпрямитель DB 1600V 80A
34	661.7724.2	Netzkabel 4x2,5 CEE 32 3C 1TA -40°C	Mains cable 4x2,5 CEE 32 3C 1TA -40°C	Сетевой кабель 4x4 CEE 32 3C 1RÖ -40°C
34	661.7725.2	Netzkabel 4x2,5 ohne Stecker 3C 1TA -40°C	Mains cable 4x2,5 without plug 3C 1TA -40°C	Сетевой кабель 4x2,5 без вилки 3C 1TA -40°C
35	661.8210.9	Kabelbaum AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Cable loom AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Кабельный жгут AMP14B-Minifit 12p. 400mm
36	663.0207.0	Isolierbuchse M7 Ø9,2 H2,5/7,5mm AD25	insulating bush M7 Ø9,2 h2,5/7,5mm AD25	Изоляционная муфта M7 Ø9,2 H2,5/7,5mm AD25
37	665.0519.0	Nebenwiderstand 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm	Shunt resistance 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm	Шунт 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm
38	665.2216.0	Verschlußkappe AMP 14pol.	cover cap AMP 14pol.	Вставная крышка AMP 14pol.
39	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50	Встроенный разъем BEB 35-50 mm²
40	981.1419.0	BG-Thermosensor 23x7x5 LD3,4	unit thermal sensor 23x7x5 LD3,4	Термодатчик 23x7x5 LD3,4
41	981.1507.0	BG-Axialventilator 12VDC 80x80x38 310mm	axial fan 12VDC 80x80x38 310mm	Осевой вентилятор 12VDC 80x80x38 310mm
42	981.1220.0	ET-Set Diode 3 Stk. (713.0307.0)	s.p.l.-kit Diode 3 pcs (713.0307.0)	Комплект диодов 3 Stk. (713.0307.0)
43	570.8054.0	Schutzleiterüberwachung 6² 10A M5 Minif.	protective earth monitoring 6² 10A M5 M	Контроль заземляющего провода 6qmm 10A M5
44	602.2821.0	Kabelhalterung G28	Cable holder G28	Кабельное крепление G28
45	604.2804.0	Displayabdeckung G28	Display cover G28	Покрытие дисплея G28
46	612.5181.0	Drahtgewebe G28 hinten MW0,61mm D0,25mm	wire gauze G28 rear MW0,61mm D0,25mm	Проволочная сетка G28 MW0,61mm D0,25mm

(E) Ersatzteil / spare part / Запасные части

Gültigkeit / Validity / действительность

Type	Serial no. from	Serial no. to
X 350 BasicPlus	2005-0000-0000-0	2005-9999-9999-9
X 350 BasicPlus VRD RU	2006-0000-0000-0	2006-9999-9999-9

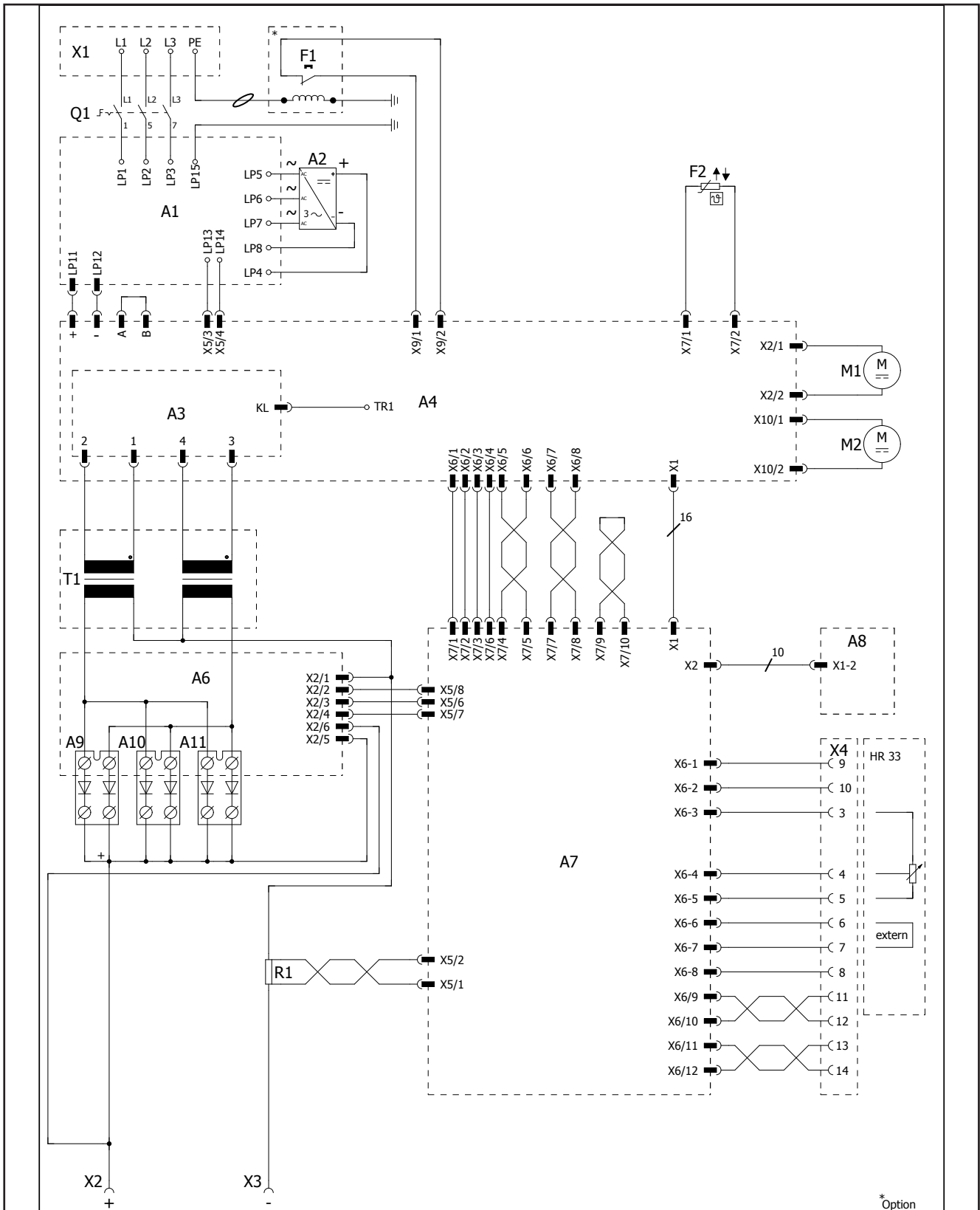
31.10.2018

Lorch Schweißtechnik GmbH Im Anwänder 24 - 26 71549 Auenwald Germany  
Tel. +49 7191 503-0 Fax +49 7191 503-199 info@lorch.eu www.lorch.eu

3/3

23 Stromlaufplan / schematic / Схематический

23.1 X 350 Control Pro



\* Option

Stromlaufplan / schematic-diagram

**LORCH**

erstellt am/von  
provided to/of  
geändert am/von  
changed to/of

18.02.2011  
14.11.2011

B.Schieber  
B.Schieber

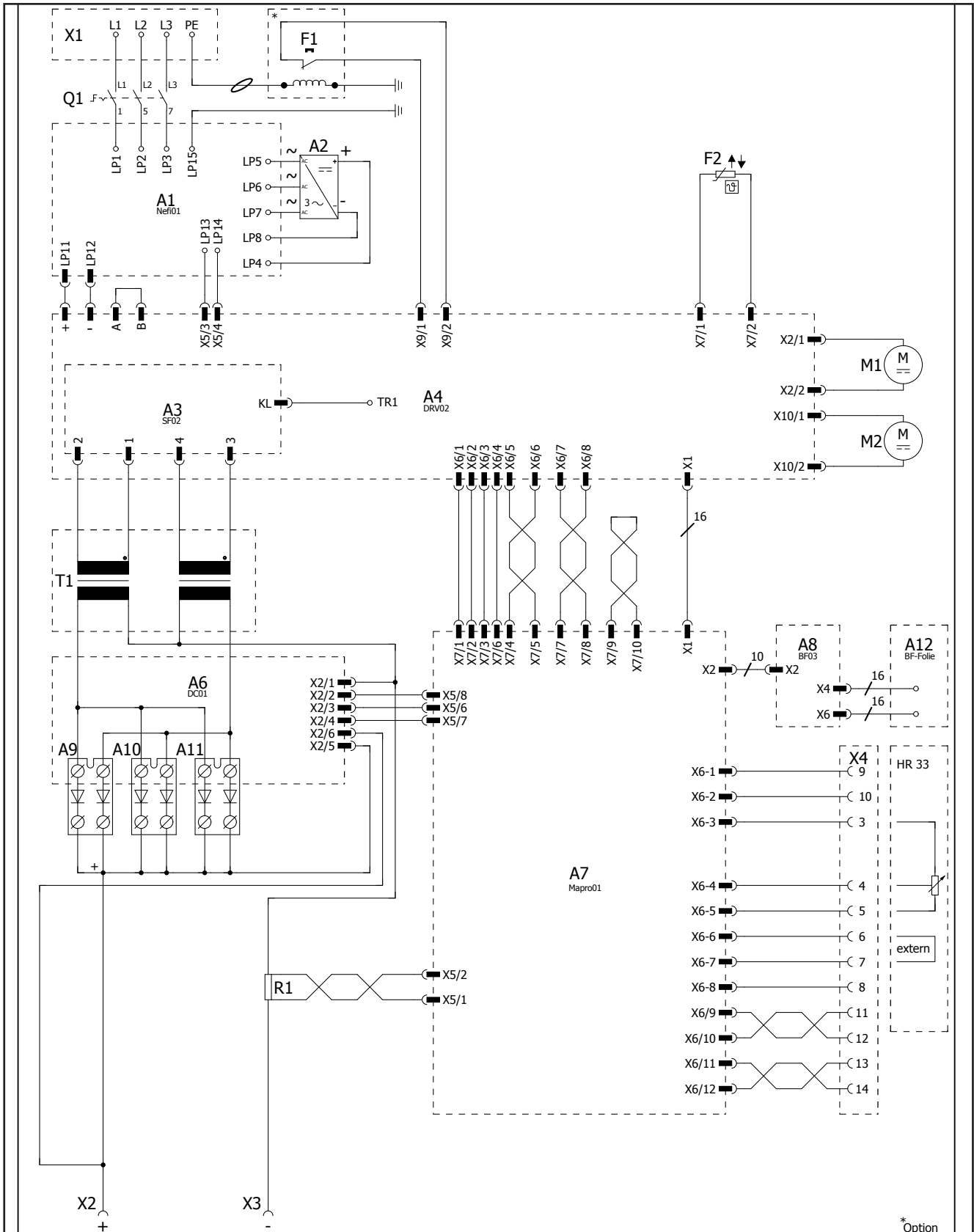
**X 350**  
**S00.0062.3-01**

Legende zu Stromlaufplan/Putting one to circuit diagram/Обозначения на схеме подключения					05.12.20
00.0062.3-01					
<b>K350</b>					
Pos.	MatNr.	Benennung	designation	Обозначение	
order no.	order no.				
A 1	650.5510.5	E-Baugruppe NEFI01 (E)	pc-board NEFI01 (E)	Электронная плата NEFI01 (E)	
A 1	650.5510.9	E-Baugruppe NEFI01 (T)	pc-board NEFI01 (T)	Электронная плата NEFI01 (T)	
A 2	658.0245.0	Gleichrichter DB 1600V 80A	rectifier DB 1600V 80A	Выпрямитель DB 1600V 80A	
A 3	650.5466.5	E-Baugruppe SF02 (E)	pc-board SF02 (E)	Электронная плата SF02 (E)	
A 3	650.5466.9	E-Baugruppe SF02 (T)	pc-board SF02 (T)	Электронная плата SF02 (T)	
A 4	650.5506.5	E-Baugruppe DRV02 (E)	pc-board DRV02 (E)	Электронная плата DRV02 (E)	
A 4	650.5506.9	E-Baugruppe DRV02 (T)	pc-board DRV02 (T)	Электронная плата DRV02 (T)	
A 6	650.5467.5	E-Baugruppe DC01 (E)	pc-board DC01 (E)	Электронная плата DC01 (E)	
A 6	650.5467.9	E-Baugruppe DC01 (T)	pc-board DC01 (T)	Электронная плата DC01 (T)	
A 7	650.5464.5	E-Baugruppe Mapro01 (E)	pc-board Mapro01 (E)	Электронная плата Mapro01 (E)	
A 7	650.5464.9	E-Baugruppe Mapro01 (T)	pc-board Mapro01 (T)	Электронная плата Mapro01 (T)	
A 8	650.5509.5	E-Baugruppe BF01 (E)	pc-board BF01 (E)	Электронная плата BF01 (E)	
A 8	650.5509.9	E-Baugruppe BF01 (T)	pc-board BF01 (T)	Электронная плата BF01 (T)	
A 9-11	713.0307.0	Diode 400V 2x105A ISOTOP	diode 400V 2x105A ISOTOP	Диод 400V 2x105A Изотоп	
F 1	570.8054.0	Schutzleiterüberwachung 6qmm 10A	protective earth monitoring 6 <sup>2</sup> 10A	Контроль заземляющего провода 6 <sup>2</sup> 10A M5	
F 2	981.1419.0	BG-Thermosensor 23x7x5 LD3,4	unit thermal sensor 23x7x5 LD3,4	Термодатчик 23x7x5 LD3,4	
M 1	981.1507.0	BG-Axialventilator 12VDC 80x80x38	axial fan 12VDC 80x80x38 310mm	Осевой вентилятор 12VDC 80x80x38	
M 2	981.1507.0	BG-Axialventilator 12VDC 80x80x38	axial fan 12VDC 80x80x38 310mm	Осевой вентилятор 12VDC 80x80x38	
Q 1	657.0121.0	Schalter 3/0 25A 3ph.	Switch 3/0 25A 3ph.	Выключатель 3/0 25A 3ph.	
R 1	665.0519.0	Nebenwiderstand 350A 35mV 0,1mOhm	Nebenwiderstand 350A 35mV 0,1mOhm	Шунт 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm	
T 1	655.9076.0	Übertrager WA 13000061	Transformer WA 13000061	Трансформатор WA 13000061	
X 1	661.7724.2	Netzkabel 4x2,5 CEE 32 3C 1RÖ -40°C	Net cable 4x2,5 CEE 32 3C 1RÖ -40°C	Сетевой кабель 4x4 CEE 32 3C 1RÖ	
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	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 4	661.8210.9	Kabelbaum AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Cable loom AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Кабельный жгут AMP14B-Minifit 12p. 400mm	
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					



Legende zu Stromlaufplan/Putting one to circuit diagram/Обозначения на схеме подключения					05.12.20
00.0062.2-01					
<b>350 PST</b>					
Bez. pos.	MatNr. order no.	Benennung	designation	Обозначение	
A 1	650.5510.5	E-Baugruppe NEFI01 (E)	pc-board NEFI01 (E)	Электронная плата NEFI01 (E)	
A 1	650.5510.9	E-Baugruppe NEFI01 (T)	pc-board NEFI01 (T)	Электронная плата NEFI01 (T)	
A 2	658.0245.0	Gleichrichter DB 1600V 80A	rectifier DB 1600V 80A	Выпрямитель DB 1600V 80A	
A 3	650.5466.5	E-Baugruppe SF02 (E)	pc-board SF02 (E)	Электронная плата SF02 (E)	
A 3	650.5466.9	E-Baugruppe SF02 (T)	pc-board SF02 (T)	Электронная плата SF02 (T)	
A 4	650.5506.5	E-Baugruppe DRV02 (E)	pc-board DRV02 (E)	Электронная плата DRV02 (E)	
A 4	650.5506.9	E-Baugruppe DRV02 (T)	pc-board DRV02 (T)	Электронная плата DRV02 (T)	
A 6	650.5467.5	E-Baugruppe DC01 (E)	pc-board DC01 (E)	Электронная плата DC01 (E)	
A 6	650.5467.9	E-Baugruppe DC01 (T)	pc-board DC01 (T)	Электронная плата DC01 (T)	
A 7	650.5464.5	E-Baugruppe Mapro01 (E)	pc-board Mapro01 (E)	Электронная плата Mapro01 (E)	
A 7	650.5464.9	E-Baugruppe Mapro01 (T)	pc-board Mapro01 (T)	Электронная плата Mapro01 (T)	
A 8	650.5509.5	E-Baugruppe BF01 (E)	pc-board BF01 (E)	Электронная плата BF01 (E)	
A 8	650.5509.9	E-Baugruppe BF01 (T)	pc-board BF01 (T)	Электронная плата BF01 (T)	
A 9-11	713.0307.0	Diode 400V 2x105A ISOTOP	diode 400V 2x105A ISOTOP	Диод 400V 2x105A Изотоп	
F 1	570.8054.0	Schutzleiterüberwachung 6qmm 10A	protective earth monitoring 6 <sup>2</sup> 10A	Контроль заземляющего провода 6 <sup>2</sup> 10A M5	
F 2	981.1419.0	BG-Thermosensor 23x7x5 LD3,4	unit thermal sensor 23x7x5 LD3,4	Термодатчик 23x7x5 LD3,4	
K 1	659.3000.0	Pol-Wender DC182	Commutator DC182	Переключатель полюсов DC182	
M 1	981.1507.0	BG-Axialventilator 12VDC 80x80x38	axial fan 12VDC 80x80x38 310mm	Осевой вентилятор 12VDC 80x80x38	
M 2	981.1507.0	BG-Axialventilator 12VDC 80x80x38	axial fan 12VDC 80x80x38 310mm	Осевой вентилятор 12VDC 80x80x38	
Q 1	657.0121.0	Schalter 3/0 25A 3ph.	Switch 3/0 25A 3ph.	Выключатель 3/0 25A 3ph.	
R 1	665.0519.0	Nebenwiderstand 350A 35mV 0,1mOhm	Nebenwiderstand 350A 35mV 0,1mOhm	Шунт 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm	
T 1	655.9076.0	Übertrager WA 13000061	Transformer WA 13000061	Трансформатор WA 13000061	
X 1	661.7724.2	Netzkabel 4x4 CEE 32 3C 1RÖ -40°C	Net cable 4x2,5 CEE 32 3C 1RÖ -40°C	Сетевой кабель 4x4 CEE 32 3C 1RÖ	
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	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 4	661.8210.9	Kabelbaum AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Cable loom AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Кабельный жгут AMP14B-Minifit 12p. 400mm	
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 Schweifstechnik GmbH					

23.3 X 350 Basic Plus



\* Option

Stromlaufplan / schematic-diagram

**LORCH**

erstellt am/von  
provided to/of  
geändert am/von  
changed to/of

05.04.2012

B.Schieber

**X350 BasicPlus**

S00.0068.8-00

Legende zu Stromlaufplan/Putting one to circuit diagram/Обозначения на схеме подключения					02.12.20
500.0068.8-00					
<b>X350 BasicPlus</b>					
Bez.	MatNr.	Benennung	designation	Обозначение	
Pos.	order no.				
A	1	650.5510.5	E-Baugruppe NEFI01 (E)	pc-board NEFI01 (E)	Электронная плата NEFI01 (E)
A	1	650.5510.9	E-Baugruppe NEFI01 (T)	pc-board NEFI01 (T)	Электронная плата NEFI01 (T)
A	2	658.0245.0	Gleichrichter DB 1600V 80A	rectifier DB 1600V 80A	Выпрямитель DB 1600V 80A
A	3	650.5466.5	E-Baugruppe SF02 (E)	pc-board SF02 (E)	Электронная плата SF02 (E)
A	3	650.5466.9	E-Baugruppe SF02 (T)	pc-board SF02 (T)	Электронная плата SF02 (T)
A	4	650.5506.5	E-Baugruppe DRV02 (E)	pc-board DRV02 (E)	Электронная плата DRV02 (E)
A	4	650.5506.9	E-Baugruppe DRV02 (T)	pc-board DRV02 (T)	Электронная плата DRV02 (T)
A	6	650.5467.5	E-Baugruppe DC01 (E)	pc-board DC01 (E)	Электронная плата DC01 (E)
A	6	650.5467.9	E-Baugruppe DC01 (T)	pc-board DC01 (T)	Электронная плата DC01 (T)
A	7	650.5464.5	E-Baugruppe Mapro01 (E)	pc-board Mapro01 (E)	Электронная плата Mapro01 (E)
A	7	650.5464.9	E-Baugruppe Mapro01 (T)	pc-board Mapro01 (T)	Электронная плата Mapro01 (T)
A	8	650.5541.5	E-Baugruppe BF03 (E)	pc-board BF03 (E)	Электронная плата BF03 (E)
A	8	650.5541.9	E-Baugruppe BF03 (T)	pc-board BF03 (T)	Электронная плата BF03 (T)
A	9-11	713.0307.0	Diode 400V 2x105A ISOTOP	diode 400V 2x105A ISOTOP	Диод 400V 2x105A Изотоп
A	12	608.5001.0	Folientastatur X350 BasicPlus	foils keyboard X350 BasicPlus	Плёночная клавиатура X350 BasicPlus
F	1	570.8054.0	Schutzleiterüberwachung 6qmm 10A	protective earth monitoring 6 <sup>2</sup> 10A	Контроль заземляющего провода
F	2	981.1419.0	BG-Thermosensor 23x7x5 LD3,4	unit thermal sensor 23x7x5 LD3,4	Термодатчик 23x7x5 LD3,4
M	1	981.1507.0	BG-Axialventilator 12VDC 80x80x38 310mm	axial fan 12VDC 80x80x38 310mm	Осевой вентилятор 12VDC 80x80x38
M	2	981.1507.0	BG-Axialventilator 12VDC 80x80x38 310mm	axial fan 12VDC 80x80x38 310mm	Осевой вентилятор 12VDC 80x80x38
Q	1	657.0121.0	Schalter 3/0 25A 3ph.	Switch 3/0 25A 3ph.	Выключатель 3/0 25A 3ph.
R	1	665.0519.0	Nebenwiderstand 350A 35mV 0,1mOhm	Nebenwiderstand 350A 35mV 0,1mOhm	Шунт 350A 35mV 0,1mOhm 4,8mm
T	1	655.9076.0	Übertrager WA 13000061	Transformer WA 13000061	Трансформатор WA 13000061
X	1	661.7724.2	Netzkabel 4x2,5 CEE 32 3C 1RÖ -40°C	Net cable 4x2,5 CEE 32 3C 1RÖ -40°C	Сетевая кабель 4x4 CEE 32 3C 1RÖ
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	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	4	661.8210.9	Kabelbaum AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Cable loom AMP14B-Minifit 12p. 400mm	Кабельный жгут AMP14B-Minifit 12p.
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					

