

Pilot Plant since 1959

PATON®



USER MANUAL

With Warranty Card

MULTIFUNCTIONAL DIGITAL INVERTER
PATON MFI 270 / 350 MULTIPRO 400 V

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	5
1.1	TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN.....	6
1.2.	BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE	8
2.	INBETRIEBNAHME DES GERÄTES	9
2.1	BESTIMMTE VERWENDUNG	10
2.2	INSTALLATIONSANFORDERUNGEN.....	10
2.3.	ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ.....	11
2.4.	ANSCHLUSS DES NETZSTECKERS	11
3.	SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTER ELEKTRODE (MMA)	11
3.1.	DAS GERÄT FÜR DEN BETRIEB VORBEREITEN	11
3.2.	SCHWEISSPROZESSZYKLUS - MMA	12
3.3.	HOT-START'-FUNKTION	12
3.4.	ARC-FORCE-FUNKTION.....	13
3.5.	ANTI-STICK-FUNKTION.....	14
3.6.	FUNKTION ZUR EINSTELLUNG DER STROM-SPANNUNGS-KENNLINIE.....	14
3.7.	KURZLICHTBOGEN-SCHWEISSFUNKTION	14
3.8.	FUNKTION DES LEERLAUFSPANNUNGSREDUKTIONSSYSTEMS.....	14
3.9.	IMPULSSCHWEISSFUNKTION	15
4.	ARGON-SCHUTZGAS-WIG-SCHWEISSEN	16
4.1	WIG-LIFT-VORBEREITUNG	16
4.2	WIG-SCHWEISSPROZESSZYKLUS - HEBEN.....	17
4.2.1	WIG-LICHTBOGEN-ZÜNDFUNKTION - ABHEBEN	17
4.3	WIG-VORBEREITUNG - 2 T.....	18
4.3.1	SCHWEISSPROZESSZYKLUS - WIG - 2T.....	19
4.3.2	TIG BERÜHRUNGSLOSE LICHTBOGENZÜNDUNG FUNKTION - 2T	19
4.4.	WIG-VORBEREITUNG - 4T.....	20
4.4.1	SCHWEISSPROZESSZYKLUS - WIG - 4T.....	21
4.4.2	TIG BERÜHRUNGSLOSE LICHTBOGENZÜNDFUNKTION - 4 T	21
4.5	GASVORREINIGUNGSFUNKTION	21
4.6	ANLAUFSTROMFUNKTION (VORBOGEN)	22
4.7	STUFENLOSE SCHWEISSSTROM-HOCHLAUFFUNKTION	22
4.8	SANFTES ABFALLEN DER SCHWEISSSTROMFUNKTION	22
4.9	KRATERFÜLLFUNKTION (BOGENAUSLÖSCHUNG).....	22
4.10	GASENDREINIGUNGSFUNKTION	22
4.11	IMPULSSCHWEISSFUNKTION	22

5.	HALBAUTOMATISCHES SCHWEISSEN MIT MIG/MAG-VERFAHREN	23
5.1.	VORBEREITUNG DES GERÄTS FÜR DEN MIG/MAG-BETRIEB.....	24
5.2	SCHWEISSPROZESSZYKLUS - MIG/MAG	25
5.2.1	SCHWEISSPROZESSZYKLUS - MIG/MAG-FUNKTION 2T	26
5.2.2	SCHWEISSPROZESSZYKLUS - MIG/MAG-FUNKTION 4T UND _4T	27
5.3	GASVORREINIGUNGSFUNKTION	27
5.4	FUNKTION ZUR ERHÖHUNG DER DRAHTGESCHWINDIGKEIT	28
5.5.	LICHTBOGENLÖSCHFUNKTION AM ENDE DES SCHWEISSENS	28
5.6	GASENDREINIGUNGSFUNKTION	28
5.7	FUNKTION DER INDUKTIVITÄTSSTEUERUNG	28
5.8.	PULSSPANNUNGS-SCHWEISSFUNKTION.....	29
6.	GERÄTEEINSTELLUNGEN.....	30
6.1	UMSCHALTEN AUF DIE GEWÜNSCHTE FUNKTION	30
6.2.	MENÜSPRACHENAUSWAHL.....	30
6.3.	UMSCHALTEN AUF DAS GEWÜNSCHTE SCHWEISSVERFAHREN	31
6.4.	RÜCKSETZEN ALLER FUNKTIONEN IM AKTUELLEN SCHWEISSVERFAHREN	31
7.	ALLGEMEINE LISTE DER FUNKTIONEN UND PARAMETER DES GERÄTS	31
7.1	MMA-SCHWEISSVERFAHREN.....	31
7.2	WIG-SCHWEISSVERFAHREN	32
7.3	SCHWEISSVERFAHREN MIG/MAG	32
7.3.1	SCHWEISSVERFAHREN MIG/MAG-ZUFÜHRUNG	33
8.	BETRIEBSART MIT GENERATOR	33
9.	WARTUNG UND INSTANDHALTUNG	34
10.	LAGERUNGSBEDINGUNGEN.....	34
11.	TRANSPORT	34
12.	TECHNISCHE PARAMETER.....	34
13.	FERTIGSTELLUNG DES GERÄTES	35
14.	GEWÄHRLEISTUNGSVERPFLICHTUNGEN	35
15.	INFORMATIONEN ZUR ENTSORGUNG VON ALTGERÄTEN	37
16.	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN.....	37
17.	GERÄTE-DIAGRAMM.....	40
18.	ABNAHMEBESCHEINIGUNG.....	41
19.	GARANTIEKARTE	42



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die folgenden Produkte wurden von uns nach den oben genannten Normen geprüft und sind als konform mit der Niederspannungsrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft LVD 2014/35/EU und Richtlinie anerkannt

Die Richtlinie EMC 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit.

**BEVOLLMÄCHTIGT
ER VERTRETER:**

MASTERWELD Sp. z o.o., Polen

Kapitałowa 4,
35-213 Rzeszów
NIP: 8133751525

PRODUZENT:

**Gesellschaft mit beschränkter Haftung "Pilot Plant
of Welding Equipment of Electric Welding Institute
named after E.O. Paton"**

PRODUKT:

Ukraine, 03045, Kiew, Novopyrohivska Straße 66
**MULTIFUNKTIONALER WECHSELRICHTER
HALBAUTOMATISCH PATON MFI 270 / 350 MULTIPRO
400 V
DC MIG/MAG MMA/TIG**

Die Aussage basiert auf einer einzigen Bewertung einer Stichprobe der oben genannten Produkte. Dies impliziert keine Bewertung der gesamten Produktion. Der Hersteller sollte sicherstellen, dass das gesamte Produkt in der Serienproduktion mit dem in diesem Bericht beschriebenen Musterprodukt übereinstimmt. Der Antragsteller sollte den gesamten technischen Bericht für alle zuständigen Personen zur Verfügung halten.

Verwendete Direktiven:

**2014/35/EU LVD (Niederspannung)
2014/30/EU EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)**

Anwendbare Normen:

**EN 60204-1:2006 Sicherheit von Maschinen - Geräte
Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine
Anforderungen; EN 60974-
1:2012 Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 1:
Schweißeinrichtungen
Energiequellen; EN 60974-10:2014
Lichtbogenschweißeinrichtungen - Sicherheit und Leistung
Teil 10: Kompatibilitätsanforderungen
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).**



Erscheinungsdatum: September 12, 2017

Verfallsdatum: 11. September 2022

Stellvertretender Vorsitzender des Vorstandes



Wir, MASTERWELD Ltd, erklären hiermit, dass die oben genannten Anforderungen mit den folgenden Richtlinien des Europäischen Parlaments übereinstimmen: **2014/35/EU** Niederspannung (LVD) vom 24. Februar 2014 und **2014/30/EU** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) vom 26. Februar 2014.

Die oben genannte CE-Kennzeichnung darf vom Hersteller unter seiner Verantwortung verwendet werden, nachdem er die Erklärung ausgefüllt hat

Konformität und Übereinstimmung mit den relevanten EU-Richtlinien.

3 | PATON® MFI MULTIPRO 270 / 350 400 V DC MMA/TIG/MIG/MAG



ACHTUNG! Berücksichtigen Sie beim Anschluss an das Netz (bei t. 25°C) die vorhandene Installation und eventuelle Verlängerungskabel!

Durchmesser Elektroden in Methode MMA	Festgelegt aktuell mit MMA und WIG	Durchmesser Bereiche Leitungsquerschnitt bei MIG/MAG	Kabelquerschnitt Stromversorgung, mm ²	Maximum Kabellänge, m
---------------------------------------	------------------------------------	--	---	-----------------------

MFI 270 MULTI-PRO 400 V

Φ3 mm	nicht mehr als 120 A	nicht mehr als Φ0,8 mm	1,5	75
			2	105
			2,5	130
			4	205
			6	310
Φ4 mm	nicht mehr als 160 A	nicht mehr als Φ1,0 mm	2	75
			2,5	95
			4	155
			6	230
Φ5 mm, Φ6 mm schmelzbar	nicht mehr als 270 A	nicht mehr als Φ1,2 mm	2,5	55
			4	92
			6	138

MFI 350 MULTI PRO 400 V

Φ3 mm	nicht mehr als 120 A	nicht mehr als Φ0,8 mm	1,5	75
			2	105
			2,5	130
			4	205
			6	310
Φ4 mm	nicht mehr als 160 A	nicht mehr als Φ1,0 mm	2	75
			2,5	95
			4	155
			6	230
Φ5 mm	nicht mehr als 220 A	nicht mehr als Φ1,0 mm	2,5	68
			4	114
			6	168
Φ6 mm niedrigschmelzend	nicht mehr als 250 A	nicht mehr als Φ1,2 mm	2,5	60
			4	100
			6	150
Φ6 mm	350 A	nicht mehr als Φ1,4 mm	2,5	41
			4	66
			6	100

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Der digitale Multifunktions-Inverter-Halbautomat **PATON® MFI 270 MULTI-RO MFI 350 MULTI-PRO 400 V** ist für das halbautomatische **MIG/MAG-Schweißen**, das **MMA-Lichtbogenhandschweißen** und das WIG-Schutzgas- und Verbundschweißen bestimmt. Der Vorteil der Verwendung einer vollelektronischen Steuerung in diesem Gerät schließt die Nachteile aus, die für multifunktionale Geräte charakteristisch sind, die auf der Basis von analogen Steuerungen erstellt wurden, die per Definition immer auf eine bestimmte Methode ausgerichtet sind, und alle anderen Methoden als zusätzliche haben die Nachteile der Steuerung. In einem vollelektronischen System verfügt die Steuerung über absolut alle Ressourcen der Quelle, im Rahmen ihrer vollen Kapazität und unabhängig davon, welche Methode verwendet wird. Das Gerät der "**Professional**"-Serie ist für den industriellen Einsatz konzipiert, die Stromquelle kann aus Gründen des Bedienkomforts und der Sicherheit vom Schweißdrahtvorschubmechanismus getrennt werden. Dank der Möglichkeit der zusätzlichen Einstellung können Sie je nach Situation die optimalste Einstellung der Schweißmaschine wählen. Die Stromquelle liefert je nach Ausführung einen Nennstrom von 270 A bzw. 350 A, der für das Schweißen mit Elektroden von $\Phi 1,6$ mm bis niedrigschmelzend $\Phi 6$ mm (**MFI 350 MULTI-PRO**) und das halbautomatische Schweißen mit Massivdraht von $\Phi 0,6$ mm bis $\Phi 1,4$ mm (**MFI 350 MULTI-PRO**) ausreichend ist. Die Quelle ist standardmäßig auf optimale Werte eingestellt und ist einfach genug, wenn man nicht auf die Details der Einstellungen eingeht, die schon mehr Erfahrung vom Schweißer erfordern. Für gefährliche Arbeitsbedingungen ist ein **MMA-Leerlaufspannungsreduzierblock** eingebaut, der ein- und ausgeschaltet werden kann.

Ein charakteristisches Merkmal der **PATON®-Halbautomaten** der "**Multi-Professional**"-Serie ist der hochwertige, abgedichtete, metallische Drahtvorschub sowie der vorhandene, weltweit zum Standard gewordene KZ-2 "EURO"-Anschluss, der es dem Anwender ermöglicht, den Halter in Zukunft beliebig zu wechseln.

Das Gerät verfügt über ein **Schutzmodul** gegen abnormale Spannungspegel (Überspannung oder Spannungsabfall) sowie gegen Überspannung. Aufgrund der erhöhten Frequenz der dem Transformator zugeführten Spannung kann der Transformator um ein Vielfaches kleiner sein. Daher sind das Gewicht und die Gesamtabmessungen des Schweißgeräts um ein Vielfaches kleiner als bei herkömmlichen Geräten mit identischen Leistungsparametern.

HAUPTVORTEILE VON PATON®:

1. Umfangreiche Möglichkeiten zur Einstellung der Schweißparameter:
 - a) **MMA-Methode** - 1 (Basis) + 10 (zusätzlich)
 - b) **WIG-Verfahren** - 1 (Basis) + 10 (zusätzlich)
 - c) **MIG/MAG-Verfahren** - 2 (Basis) + 8 (zusätzlich)
2. Verfügbarkeit des Impulsschweißmodus in allen Verfahren;
3. Die Geräte sind neben dem Schutz vor Überspannungen und Spannungseinbrüchen mit einem **Stabilisierungssystem für den Betrieb** bei längeren Spannungsschwankungen von Phase zu Phase ausgestattet und ermöglichen einen ordnungsgemäßen Betrieb im Spannungsbereich von 320 V bis 440 V.
4. Installiertes Modul zur **kontaktlosen Lichtbogenzündung im DC-WIG-Verfahren** (Zünden des Lichtbogens mit Hochspannung in der Größenordnung von kV) **HF**.
5. Das Schweißgerät ist an das Standardstromnetz angepasst. Dank des hohen Energieeffizienzfaktors sorgt die Quelle für einen **doppelt so hohen Strombedarf** im Vergleich zu herkömmlichen Quellen;
6. Adaptive Einstellung der Lüfterdrehzahl, die mit höherer Effizienz arbeitet, **wenn die Maschine** aufgeheizt ist, und die Drehzahl verlangsamt, wenn die Maschine nicht benutzt wird. Dies reduziert den Lüfterverschleiß, Staub in der Maschine und Schweißgeräusche.
7. Komfortabler Einsatz durch lange Einschaltdauer bei Nennstrom, die ein nahezu unterbrechungsfreies Schweißen mit $\Phi 6$ mm-Elektroden bei einer Schweißkabellänge von 14 m ermöglicht.

8. Hohe Zuverlässigkeit des Geräts unter **staubigen** Produktionsbedingungen, die mikroelektronische Quellschaltung befindet sich in einem separaten Teil des Geräts.
9. Das Gerät verfügt über ein **thermisches Schutzsystem**, das alle wärmeerzeugenden Elemente des Schweißgerätes vor Überhitzung schützt.
10. Alle elektronischen Komponenten des Geräts sind mit **zwei Schichten eines** hochwertigen Lacks imprägniert, was die Zuverlässigkeit des Produkts während seiner gesamten Lebensdauer gewährleistet;
11. Verbesserte Lichtbogenglimmstabilität, die in der Praxis die Elektrodenhaftung eliminiert.
12. Einfacher Austausch von Sicherungen durch die Anordnung an der Außenseite des Geräts.
13. Wenn die Quelle vom Drahtvorschub getrennt ist, bietet sie eine kleine Stellfläche und macht das Gerät mobil, was das Schweißen an schwer zugänglichen Stellen vereinfacht.

1.1. TECHNISCHE MERKMALE

PARAMETER	MFI MULTI - PRO 270 A 400 V	MFI MULTI - PRO 350 A 400 V
Nominale Versorgungsspannung 50/60 Hz, V	3x400	3x400
Erforderlicher Netznennstrom, A	12,0 ... 13,0	16,0 ... 18,0
Schweißnennstrom, A	270	350
Maximaler Schweißstrom, A	350	450
Einschaltdauer, %.	70 % bei 270A 100 % bei 220 A	70 % bei 350A 100 % bei 290A
Variationsbereiche der Versorgungsspannung, V	±15%	±15%
Schweißstrom-Einstellbereiche, A	14 – 270	16 – 350
Einstellbereiche der Schweißspannung, V	12 – 29	- 12 – 30
Bedeckte Elektroden Durchmesser, mm	1,6 – 6,0	- 1,6 – 6,0
Volldrahtdurchmesser, mm		-
Gewicht der Trommel, kg	0,6 – 1,2	0,6 – 1,4
Gepulste Stromschweißverfahren	18	18
Hot-Start"-Funktion im MMA	MMA: 0,2...500 Hz WIG: 0,2...500 Hz MIG/MAG: 5...500 Hz	
Funktion "Arc-Force" in MMA	Einstellung	Einstellung
Anti-Stick-Funktion in MMA	Einstellung	Abgleich.
Block zur Reduzierung der Leerlaufspannung	Automatisch	Automatisch
MMA-Leerlaufspannung, V	Ein / Aus	Ein / Aus
Lichtbogenzündspannung, V	12/75 110	12/75 110

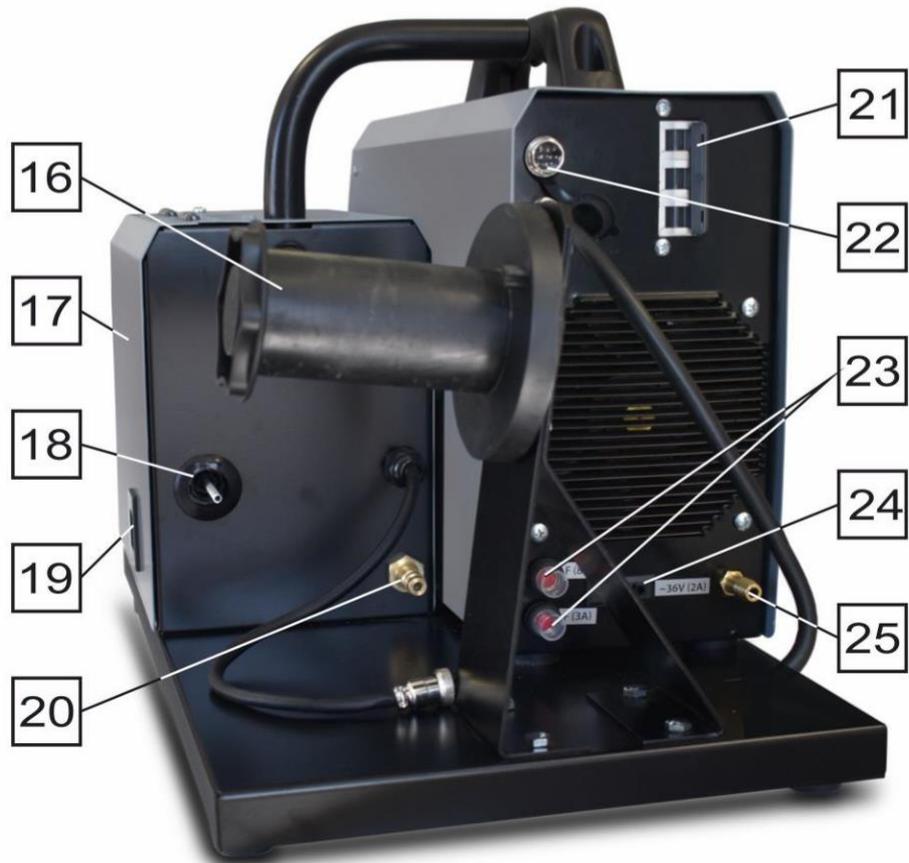
Nennleistungsaufnahme, kVA	7.9 ... 8.6	10,5 ... 11,8
Maximale Leistungsaufnahme, kVA	11,0	15,0
Energie-Effizienz,	90	90
Kühlung	Automatisch	Automatisch
Betriebstemperaturbereich	-25 ... +45°C	-25 ... +45°C
Abmessungen, mm (Länge, Breite, Betrag)	540 x 360 x 400	540 x 360 x 400
Gewicht ohne Spule und Zubehör, kg	23,5	23,9
Schutzart*	IP33	IP33

** bei der Serie "Multi-Professional" ist das Gehäuse gegen das Eindringen von Fremdkörpern mit einem Durchmesser von mehr als 2,5 mm geschützt und bietet Schutz gegen Regen, senkrechtes Abtropfen Wasser oder in einem Winkel von 60° wird der Betrieb des Geräts nicht beeinträchtigt.*

**EMPFOHLENE LÄNGE DER SCHWEISSKABEL ZUM SCHWEISSEN
ELEKTRDIA Φ 6MM WIRD UNTEN ANGEBOTEN:**

Geräte-Modell	Länge des Kabels (einseitig)	Oberfläche Abschnitt	Kabel-Modell
PSI 270 PRO 400 V	2 ... 14 m	35 mm ²	KG 1x35
	3 ... 19 m	50 mm ²	KG 1x50
PSI 350 PRO 400 V	2 ... 10 m	35 mm ²	KG 1x35
	3 ... 14 m	50 mm ²	KG 1x50

1.2. BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE



1. Digitale Anzeige des Schweißgerätes;
2. Schaltflächen zur Einstellung von Schweißstrom und Schweißfunktionsparametern (standardmäßig: im MMA-Modus - Schweißstrom, im WIG-Modus - Schweißstrom, im MIG/MAG-Modus - Schweißspannung).
3. Funktionsauswahltaste für das gewählte Schweißverfahren;
4. Auswahltaste für gemeinsame Schweißmethode
 - a) Schweißen mit umhüllten Elektroden im **MMA-Verfahren**;
 - b) Argon-Lichtbogenschweißen mit nicht schmelzender Elektrode im **WIG-Verfahren**;
 - c) Halbautomatisches Schweißen im Schutzgasverfahren **MIG/MAG**;
5. Indikator für den Betriebszustand der Schweißmaschine, leuchtet nicht normal (blinkt bei Überhitzung der Maschine)
6. Wenn Sie auf die Schaltfläche "Quick wire loading" klicken, erhöht sich die Drahtvorschubgeschwindigkeit auf den Maximalwert.
7. Digitale Anzeige des Drahtvorschubs,
8. Tasten zur Einstellung der Drahtgeschwindigkeit und der Funktionsparameter des Vorschubs
9. Anzeigen für den Betriebsmodus der Tasten am MIG/MAG-Griff (2T/4T-Modus);
10. Taste zur Auswahl der Drahtvorschubfunktion;
11. Taste zur Überprüfung des korrekten Schutzgasdurchflusses,
12. EURO"-Buchse zum Anschluss von MIG/MAG-Futter;
13. Kabel für Polaritätswechsel
14. Anschluss zur Übertragung von Steuersignalen an den WIG-Brenner;
15. Buchse für die Schutzgasversorgung des WIG-Brenners;

A - Strombuchse " + ", Buchsentyp - Bajonett:

- a) beim **MMA-Schweißen** - wird der MMA-Elektrodenhalter angeschlossen (in sehr seltenen Fällen der Verwendung von Spezialelektroden wird das "Masse"-Kabel angeschlossen);
- b) beim **WIG-Schweißen** - das "Masse"-Kabel angeschlossen ist;
- c) für "**MIG/MAG**"-Schweißen mit **Massivdraht** - schließen Sie den Umpolungsdraht (12) und den Massedraht an die Strombuchse " - " an.

B - Strombuchse " - ", Buchsentyp - Bajonett:

- a) beim **MMA-Schweißen** - wird das "Masse"-Kabel angeschlossen (in sehr seltenen Fällen, bei Verwendung von Spezialelektroden, wird das Elektrodenkabel angeschlossen);
- b) zum **WIG-Schweißen** - der WIG-Halter ist angeschlossen
- c) für "**MIG/MAG**"-Schweißen mit Massivdraht - schließen Sie den Umpolungsdraht (12) und den Massedraht an die Strombuchse "+" an.

16. Drahtspulenmontage mit federbelasteter Bremse
17. Schutzhülle
18. Anschluss der Einspeisung
19. Verriegelung der Schutzabdeckung;
20. MIG/MAG-Schutzgasversorgungsanschluss
21. Hauptschalter des Geräts
22. Anschluss für die Übertragung von Signalen und Strom von der Quelle zum Drahtvorschubmechanismus;
23. Sicherung für Drahtvorschub und Gasheizung (4A);
24. Steckdose für 36-Volt-Gasheizung.
25. WIG-Schutzgasversorgungsanschluss

2. DAS GERÄT IN BETRIEB NEHMEN



ACHTUNG! Lesen Sie vor der Inbetriebnahme das Kapitel "**Sicherheitsvorschriften**", Abschnitt 16. 16.

2.1. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die Schweißmaschine ist ausschließlich bestimmt für: halbautomatisches **MIG/MAG-Schutzgasschweißen**, **MMA-Handschiessen** mit untergetauchter Elektrode sowie **WIG-Schweißen mit Argonschutz**.

Eine andere Verwendung des Geräts gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung des Geräts für andere Zwecke entstehen. Die Verwendung des Schweißgeräts ist ordnungsgemäß, wenn alle Anforderungen dieser Betriebsanleitung erfüllt sind.



ACHTUNG! Verwenden Sie zum Auftauen von Rohren kein Schweißgerät.

2.2. INSTALLATIONSANFORDERUNGEN

Das Schweißgerät ist gegen das Eindringen von harten Fremdkörpern mit einem Durchmesser von mehr als 2,5 mm geschützt.

Das Schweißgerät kann im Freien aufgestellt und betrieben werden. Die geräteinternen elektrischen und elektronischen Komponenten sind gegen Feuchtigkeit geschützt, aber nicht gegen Kondensation.



ACHTUNG! Nach dem Schweißen bei heißem Wetter oder bei intensiven Schweißarbeiten bei jeder Witterung ist es ratsam, die Maschine nicht sofort abzuschalten! Lassen Sie die elektronischen Bauteile innerhalb von 5 Minuten abkühlen.



ACHTUNG! Beim Betrieb des Gerätes in kalten Jahreszeiten kann nach dem Abschalten und Abkühlen des Gerätes Kondenswasser im Inneren auftreten! Schalten Sie das Schweißgerät 3 - 4 Stunden nach dem Ausschalten wieder ein!!!

Schalten Sie deshalb Ihr Schweißgerät bei kalter Witterung nicht aus, wenn Sie es spätestens 4 Stunden nach dem Ausschalten wieder einschalten wollen.

Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass ein freier Kühlluftstrom durch die Lüftungsöffnungen an der vorderen und hinteren Abdeckung gewährleistet ist. Achten Sie auf Metallstäube (die z. B. beim Schleifen entstehen), die nicht direkt vom Kühlgebläse in das Gerät gesaugt werden dürfen.



VORSICHT! Nach einem Sturz kann das Schweißgerät lebensgefährlich sein, eine Quelle für einen elektrischen Schlag. Stellen Sie das Gerät auf eine stabile, harte Unterlage.

2.3. ANSCHLUSS AN DAS NETZ

In der Standardausführung ist die Schweißmaschine an das Dreiphasennetz 3x400 V ($\pm 15\%$) angeschlossen.



ACHTUNG! Die Herstellergarantie erlischt, wenn das Drehstromgerät an eine Versorgungsspannung von mehr als **450 V** angeschlossen wird! Diese Situation kann auftreten, wenn ein Ungleichgewicht der Phasenspannungen im Standard-Stromversorgungssystem besteht oder wenn ein nicht standardmäßiger Anschluss verwendet wird.

Die Herstellergarantie erlischt auch, wenn beim Anschluss eines dreiphasigen Geräts die Netzphase falsch an den Quellenerdungsleiter angeschlossen wird. Der Netzanschluss, der Querschnitt der Netzzuleitungen sowie die Netzsicherungen sind unter Berücksichtigung der technischen Eigenschaften des Gerätes auszuwählen.

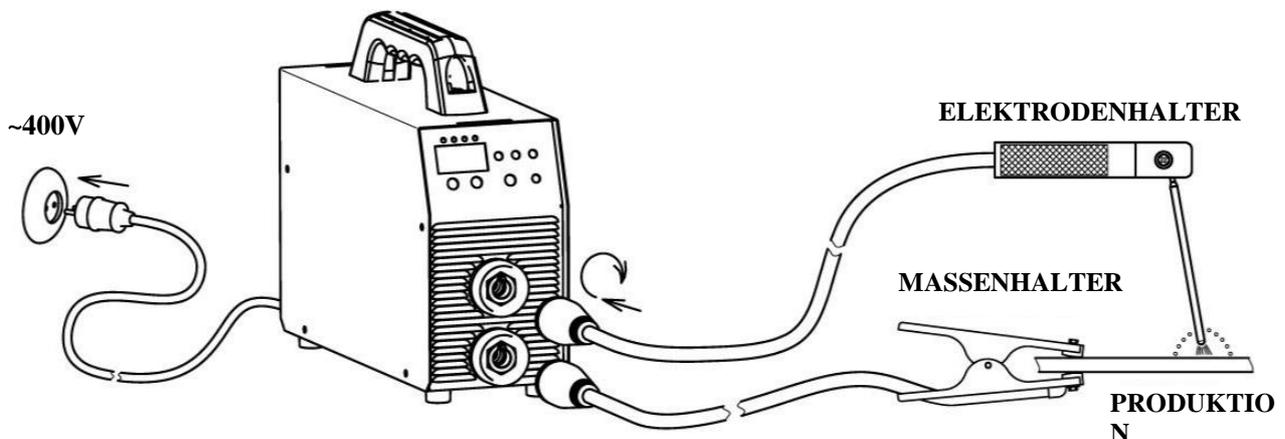
2.4 ANSCHLUSS DES NETZSTECKERS



ACHTUNG! Der Netzstecker sollte mit der von der Schweißmaschine aufgenommenen Spannung und Stromstärke übereinstimmen (siehe technische Parameter). Verwenden Sie gemäß den Sicherheitsvorschriften Steckdosen **mit garantierter Erdung**

3. SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTEN ELEKTRODEN NACH DEM MMA-VERFAHREN

3.1 VORBEREITUNG DES GERÄTS FÜR DEN BETRIEB



Die Reihenfolge der Vorbereitung der Ausrüstung für das MMA-Schweißen:

1. Schließen Sie das Elektrodenkabel an die Buchse "+" der Quelle **A** an;
2. Schließen Sie das Kabel "Masse" an die Buchse "-" der Quelle **B** an;
3. Befestigen Sie das "Erdungskabel" am Stoff;
4. Schließen Sie den Netzstecker an das Stromnetz an;
5. Stellen Sie den Netzschalter **(21)** auf der Rückseite auf Position "1";
6. Schalten Sie den Taster **(4)** auf die Position **MMA-Schweißen**, wenn das gewünschte Schweißverfahren gesprungen ist, drücken Sie den Taster **(4)** erneut - die Verfahren werden immer wieder umgeschaltet;
7. Durch Gedrückthalten der Taste **(3)** für ca. 5 s gelangen Sie zu den Funktionen der Schweißmaschine;
8. Mit den Tasten **(2)** stellen Sie den aktuellen Grundparameter - Schweißstrom oder den Parameter der gewählten Funktion ein;

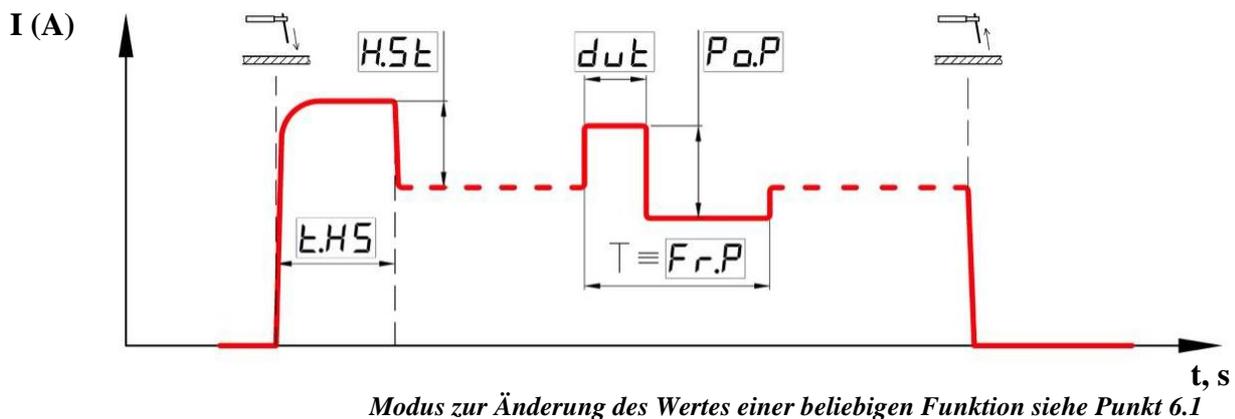
9. Das Gerät ist betriebsbereit. **Viel Spaß bei der Arbeit**

Bei Bedarf können weitere Schweißprozessfunktionen eingestellt werden, siehe Abschnitt 6.1 für den Umschaltmodus



ACHTUNG! Beim MMA-Schweißen **steht** die umhüllte Elektrode unter Spannung, wenn der Netzschalter auf "1" gestellt wird. Achten Sie darauf, dass die Elektrode nicht mit spannungsführenden Teilen oder geerdeten Gegenständen, wie z. B. dem Gehäuse des Schweißgeräts usw., in Berührung kommt, da das Gerät diese Situation als Signal zum Starten des Schweißvorgangs wahrnimmt.

3.2 SCHWEISSPROZESSZYKLUS - MMA



3.3 "HOT-START"-FUNKTION

Die Vorteile, die das Feature bietet, sind folgende

1. Die Zündung ist viel einfacher zu erreichen.
2. Vorwärmung des Hauptmaterials beim Zünden, was zu weniger schlecht geschmolzenen Teilen führt.

Manuelle Einstellungen: Ermöglicht die Einstellung des Lichtbogen-Startstroms auf den Minimalwert, wodurch der Energieverbrauch im Moment der Zündung deutlich reduziert wird. Infolgedessen kann der Schweißlichtbogen bei der minimalen Versorgungsspannung gestartet werden, aber in diesem Fall verschlechtern sich die Eigenschaften der Lichtbogenqualität des Startgases (das Gerät wird einer Transformatorquelle ähnlich, aber in manchen Situationen ist dies der einzig mögliche Weg). Die Funktion kann auch auf den Maximalwert erhöht werden, um das Zündmoment noch weiter zu verbessern (bei Anschluss an ein zuverlässiges Stromsystem). Es ist zu bedenken, dass die erhöhte Spannung dieser Funktion das Produkt beim Schweißen von dünnen Metallen durchbrennen kann, daher wird empfohlen, den "Hot Start" in dieser Situation zu reduzieren.

Dies wird erreicht durch:

Innerhalb einer kurzen Zeitspanne im Moment der Zündung des Lichtbogens wird der Schweißstrom auf den Standardwert von +40% erhöht.

Beispiel: Schweißen mit $\Phi 3$ mm Elektrode, der vom Regler eingestellte Schweißgrundstrom beträgt 90 A.

Das **Ergebnis:** Der Hot-Start-Strom beträgt $90 \text{ A} + 40 \% = 126 \text{ A}$.

W In den **zusätzlichen Einstellungen** können Sie sowohl die "Hot Start"-Leistung [**POWER HOT START**] **und** die "Hot Start"-Zeit. [**ZEIT HEISSSTART**]. Ohne Notwendigkeit wird empfohlen, die "Hot Start"-Leistung und -Zeit nicht zu erhöhen, da der Zündvorgang unterbrochen werden kann, wenn die erforderliche Netzstromkapazität nicht verfügbar ist.

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

3.4 ARC-FORCE-FUNKTION

Die Vorteile, die das Feature bietet, sind folgende

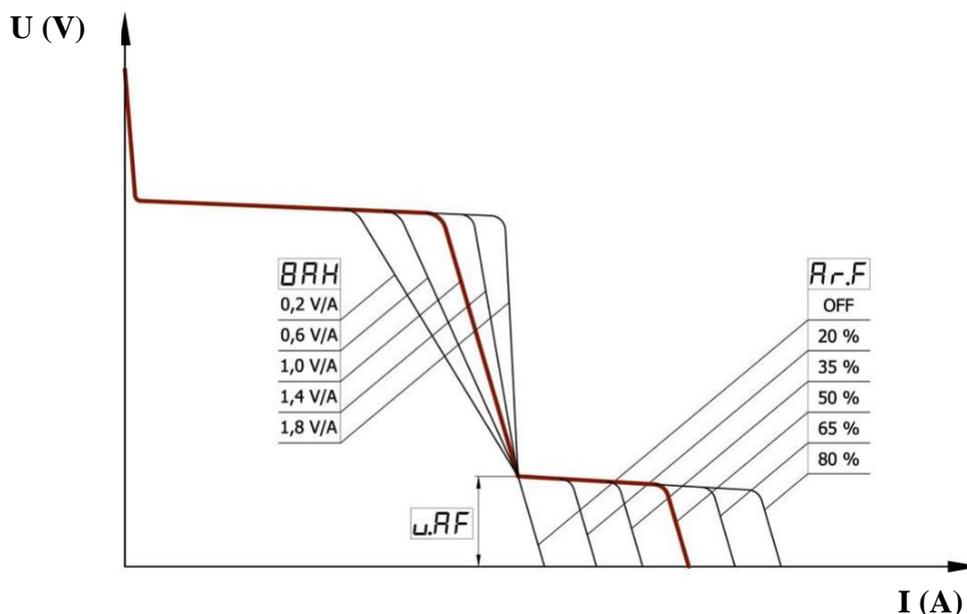
1. Erhöhung der Stabilität beim Kurzlichtbogenschweißen;
2. Verbesserung der Übertragung von Metalltropfen in das Schweißbad;
3. reduzierte Möglichkeit des Festklebens von Elektroden, dies ist jedoch keine "Anti-Stick"-Funktion, die wir im nächsten Abschnitt besprechen werden;

Manuelle Einstellung: ermöglicht die Einstellung der Funktionsstufe auf den Minimalwert, was in geringem Umfang, aber dennoch den Stromverbrauch sowie das Konzept der Wärmeverteilung im Material beim Schweißen dünner Metalle reduziert. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit des Materialdurchbrands reduziert, leider auch die Lichtbogenstabilität im **MMA-Schweißmodus**, da sich das Schweißgerät wie ein typischer Schweißtransformator verhält. Es ist möglich, die Spannung auf den Maximalwert zu erhöhen, um die Lichtbogenstabilität im **MMA-Modus** zu verbessern (wenn das Gerät an ein zuverlässiges Stromnetz angeschlossen ist). Es ist zu beachten, dass der erhöhte Strom in diesem Modus beim Schweißen von dünnen Metallteilen zu Materialdurchbränden führen kann. Es wird daher empfohlen, den minimalen Prozentwert einzustellen.

Dies wird erreicht durch:

Wenn die Lichtbogenstimmung unter das für einen stabilen Lichtbogenabbrand zulässige Minimum gesenkt wird, steigt der Schweißstrom auf den Standardwert von +40%.

W zusätzliche Einstellungen können Sie sowohl die Leistung von "Arc-Force" ändern [**POWER ARC FORCE**], und die Stufe der Einschaltung dieser Funktion [**TRESHHOLD ARC FORCE**]. Ohne Notwendigkeit wird empfohlen, die Leistung und den Aktivierungsgrad von "Arc Force" nicht zu erhöhen, da bei hohen Grenzwerten, besonders beim Schweißen mit dünnen Elektroden unter $\Phi 3,2$ mm, die Aktivierung der "Anti-Stick"-Funktion beeinträchtigt wird, was im nächsten Punkt besprochen wird.



Modus zum Ändern des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Punkt 6.1

3.5 "ANTI-STICK"-FUNKTION

Bei der Initialzündung des Lichtbogens kann die Elektrode am Werkstück haften bleiben, was wiederum zu einer Überhitzung und damit zu einer Beschädigung der Elektrode führen kann.

W In einer solchen Situation wird im Gerät die "**Anti-Stick**"-Funktion aktiviert, die, eingebaut und permanent im **MMA-Verfahren** arbeitend, den Schweißstrom nach 0,6... 0,8 s nach dem Erkennen einer solchen Situation, reduziert den Schweißstrom. Die kurzzeitige Reduzierung des Schweißstroms erleichtert es dem Schweißer, die festsitzende Elektrode zu lösen. Nach dem Trennen der Elektrode vom Material kann der Schweißprozess ohne Hindernisse fortgesetzt werden.

3.6 STROM-SPANNUNGS-KENNLINIENSTEIGUNG RUGULATIONSFUNKTION

Diese Funktion ist vor allem für das komfortable Schweißen mit Elektroden mit unterschiedlichen Umhüllungen gedacht. Standardmäßig ist die Steigung der Strom-Spannungs-Kennlinie [VOLT-AMPERISTIC] auf 1,4 V/A eingestellt, was den gebräuchlichsten rutilbeschichteten Deckelektroden (ANO-21) entspricht. Für ein komfortableres Arbeiten mit Elektroden des Basistyps der Umhüllung (UONI 13/55) ist es nicht erforderlich, aber es wird empfohlen, die Steigung von [VOLT-AMPER CHARACTERISTIC] auf 1,0 V/A einzustellen. Andererseits ist es bei Elektroden mit Zellulosebelag sogar erforderlich, die Steilheit der [VOLT-AMPERCHARAKTER] auf 0,2...0,6 V/A einzustellen, und es ist manchmal notwendig, das Wertniveau der Funktion "**Arc-Force**" zu erhöhen [TRESHOLD ARC FORCE] bis zu 18 Volt.

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

3.7. KURZLICHTBOGEN-SCHWEISSFUNKTION

Diese Funktion ist besonders nützlich beim Schweißen von Deckenschweißnähten, wo eine Dehnung des Schweißbogens verhindert werden muss. Daher bietet das Gerät die Möglichkeit

Stellung "AUS".

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

3.8. FUNKTION DER LEERLAUFSPANNUNGSREDUZIERUNG

Beim Schweißen in Räumen, Tanks und dort, wo ein erhöhtes Sicherheitsbedürfnis besteht, kann die Leerlaufspannungsreduzierungsfunktion aktiviert werden. Beim Entfernen der Elektrode aus dem Material fällt die Spannung an den Quellschleifklemmen nach **0,1 s** auf einen sicheren Wert unter **12 V** ab.

Dazu ist es notwendig, die **VOLT-REDUKTIONSVORRICHTUNG** zu aktivieren, die bei diesem Modell standardmäßig in der Position "**OFF**", **d.h.** ausgeschaltet ist, da bekannt ist, dass die Aktivierung einer ähnlichen Funktion die Lichtbogenzündung leicht verschlechtert.

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

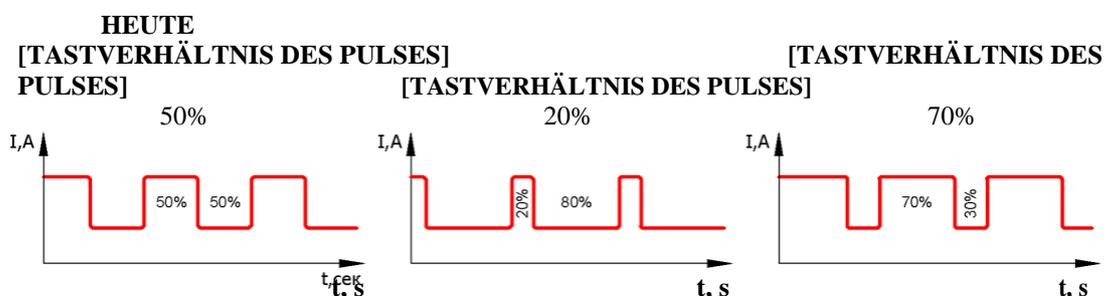
3.9. IMPULSSCHWEISSFUNKTION

Diese Funktion soll die Steuerung des Schweißprozesses in anderen räumlichen Positionen als dem Boden sowie das Schweißen von Nichteisenmetallen erleichtern. Die Wirkung erfolgt direkt auf die Durchmischung des geschmolzenen Schweißgutes und auf die Übertragung von Tropfen in das Schweißbad, und dies wiederum auf die Stabilität der Schweißnahtbildung und des Schweißprozesses. Mit anderen Worten, dieses Verfahren ersetzt gewissermaßen die Handbewegungen des Schweißers, was besonders an schwierigen Stellen wichtig ist. Von der richtigen Einstellung hängt auch die Form und Qualität der Schweißnahtbildung ab, die die Wahrscheinlichkeit von Lunkern verringert und das Korngefüge reduziert und damit die Festigkeit der Schweißnaht erhöht. Um diese Funktion zu aktivieren, müssen drei Parameter im Gerät angegeben werden: die Leistung der aktuellen Pulsation [POWER OF PULSE], die Frequenz der Pulsation [FREQUENCY OF PULSE] und der Füllfaktor [DUTY CYCLE OF PULSE]. Standardmäßig ist die Stromimpulsleistung [POWER OF PULSE] als Schlüsselparameter auf "OFF" eingestellt, d.h. die Funktion ist deaktiviert, sowie die Impulsfrequenz [FREQUENCY OF PULSE] und das "Tastverhältnis des Impulses" [DUTY CYCLE OF PULSE] bei den gebräuchlichsten Werten von 50 Hz bzw. 50 %. Zur Aktivierung der Funktionen genügt es, die Impulsleistung [POWER OF PULSE] größer als Null einzustellen, dieser Parameter wird in Prozent des aktuellen, umgangssprachlich gewählten Schweißstroms eingestellt.

Beispiel: Schweißen mit $\Phi 3$ mm-Elektrode, der gewählte Stromschweißwert ist 60 A und die Pulsleistung [POWER OF PULSE]= 40%, mit Pulsfrequenz [FREQUENCY OF PULSE] = 5,0 Hz und "Füllfaktor" [DUTY CYCLE OF PULSE] = 50 % standardmäßig.

Ergebnis: Der Strom pulsiert von 36 A auf 84 A mit einer Frequenz von 5,0 Hz, die Pulse haben eine gleiche Form sowohl nach Amplitude als auch nach Zeit. Wenn der Parameter "Einschaltdauer" geändert wird [Impulsdauer] um 50 % abweicht, gibt es eine Asymmetrie in der Impulswellenform, aber das Gerät passt die Impulswellenform automatisch so an, dass es unter Beibehaltung der spezifizierten Impulsdifferenz den durchschnittlichen Schweißstrompegel auf dem eingestellten Schweißstrombasiswert von 60 A (d.h. wie spezifiziert) hält, damit sich die durchschnittliche Wärmezufuhr zur Schweißstelle nicht ändert. Dies ist notwendig, wenn der Anwender den Basisstrom reduziert hat und die Impulse einen stabilen Schweißprozess aufrechterhalten haben, so dass durch den Vergleich mit dem anfänglichen Basisstrom deutlich erkennbar ist, wie stark der Wärmeeintrag reduziert wurde.

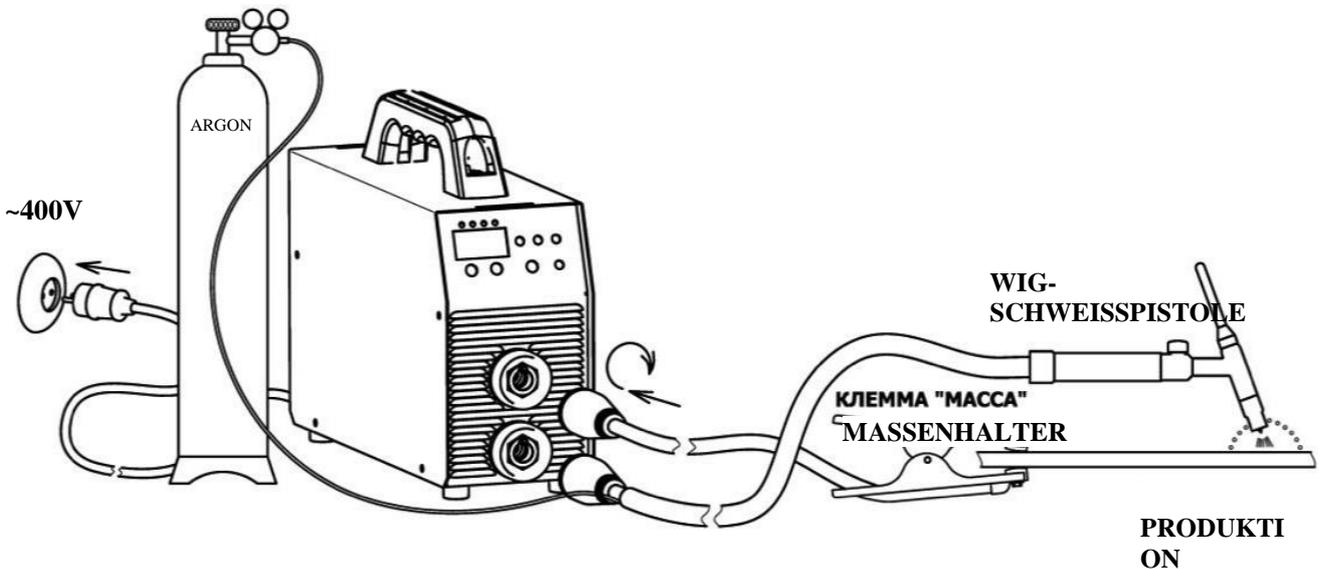
Diese Parameter werden je nach den Bedürfnissen des Schweißers in verschiedenen Situationen unterschiedlich eingestellt.



Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

4. ARGON-SCHUTZGAS-WIG-SCHWEISSEN

4.1 VORBEREITUNG DES GERÄTES FÜR DEN TIG-LIFT-BETRIEB



HINWEIS: Als inerte Schutzgase werden am häufigsten reines Argon "Ar", manchmal Helium "He" und deren Gemische in verschiedenen Anteilen verwendet. **Beispiel:** Argon + Helium 40% Ar + 60% He. Verwenden Sie **KEIN** brennbares Gas! Verwenden Sie andere Gase nur nach Rücksprache mit dem Hersteller des Geräts.

Die Reihenfolge der Vorbereitung der Ausrüstung für das WIG-Schweißen:

1. Schließen Sie den **WIG-Griff** an die Buchse "-" der Quelle **B** an;
2. Schließen Sie das Erdungskabel "Masse" an die Buchse "+" der Quelle **A** an;
3. Befestigen Sie das Erdungskabel "Masse" am Material;
4. Stellen Sie den Regler auf die Gasflasche;
5. Schließen Sie den Gasschlauch des Handgriffs an den Gasflaschenregler an;
6. Öffnen Sie das Gasflaschenventil, prüfen Sie die Gasdichtigkeit;
7. Wenn eine Gasvorwärmung erforderlich ist, stecken Sie den Vorwärmer in die Steckdose **(19)**
8. Schließen Sie den Netzstecker an das Stromnetz an;
9. Stellen Sie den Netzschalter **(21)** auf der Rückseite auf Position "1";
10. Schalten Sie den Taster **(4)** in die **WIG-Schweißposition**, wenn das gewünschte Schweißverfahren gesprungen ist, drücken Sie den Taster **(4)** erneut - die Verfahren werden immer wieder umgeschaltet;
11. Wenn Sie die Taste **(3)** ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten, können Sie auf die gesperrten Schweißfunktionen zugreifen;
12. Drücken Sie die Taste **(3)** und halten Sie sie gedrückt, bis die Funktion [**BUTTON OF TORCH**] erscheint. Zur Auswahl der **WIG-LIFT-Funktion**. Wenn Sie die Taste **(3)** nach 1 s loslassen, wird der Wert der aktuellen Funktion im Display angezeigt. Stellen Sie den Wert [**LFT**] mit den Tasten **(2)** ein. Wenn die **WIG-LIFT-Funktion** bei der Auswahl ausgelassen wurde, drücken Sie die Taste **(3)** erneut.
13. Mit den Tasten **(2)** stellen Sie den aktuellen Grundparameter - Schweißstrom oder den Parameter der gewählten Funktion ein;
14. Das Gerät ist betriebsbereit. **Viel Spaß bei der Arbeit**

Bei Bedarf können weitere Schweißprozessfunktionen eingestellt werden, siehe Abschnitt 6.1 für den Umschaltmodus

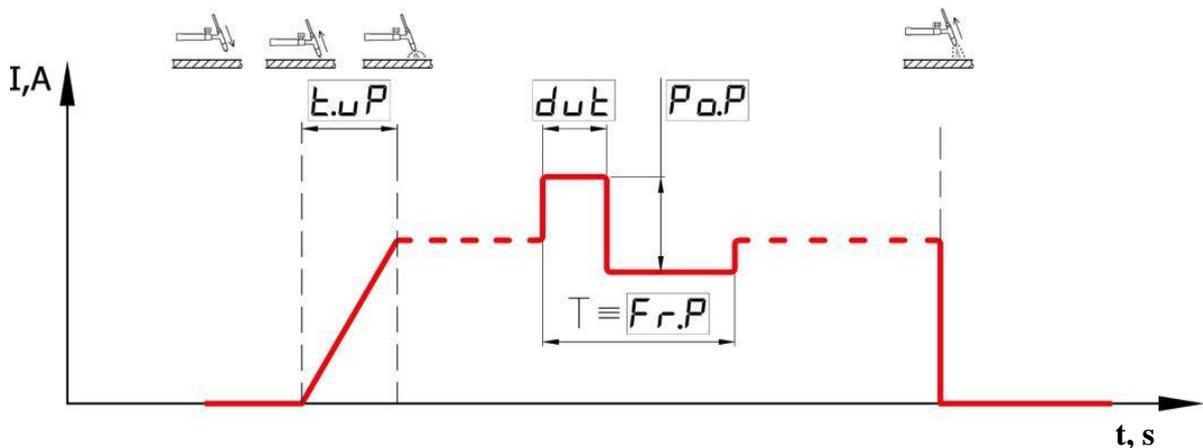


HINWEIS: Der WIG-Griff sollte ein Gasventil im Griff haben, Buchsenty - Bajonett $\Phi 13\text{mm}$. Wählen Sie den maximalen Griffstrom entsprechend Ihren Arbeitsanforderungen.



HINWEIS: Ein häufiger Fehler ist es, die Elektrode in einer "Nadel" zu schärfen. Bei der WIG-LIFT-Funktion hat der Lichtbogen die Möglichkeit, von einer Seite zur anderen zu "wandern". Der richtige Schliff ist ein etwas stumpferer Schnabel und je kleiner der "Kegel" ist, der dem eingestellten Strom standhalten kann, desto besser. Beachten Sie, dass bei hohen Schweißströmen eine sehr geschärfte Elektrode aufgrund der geringen Wärmeabgabe leicht schmilzt. Außerdem sollten die "Kratzer" vom Schärfen entlang der Achse der Elektrode verteilt sein.

4.2 SCHWEISSPROZESSZYKLUS - TIG-LIFT



Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion siehe Punkt 6.1

4.2.1 TIG-LIFT-LICHTBOGENZÜNDFUNKTION

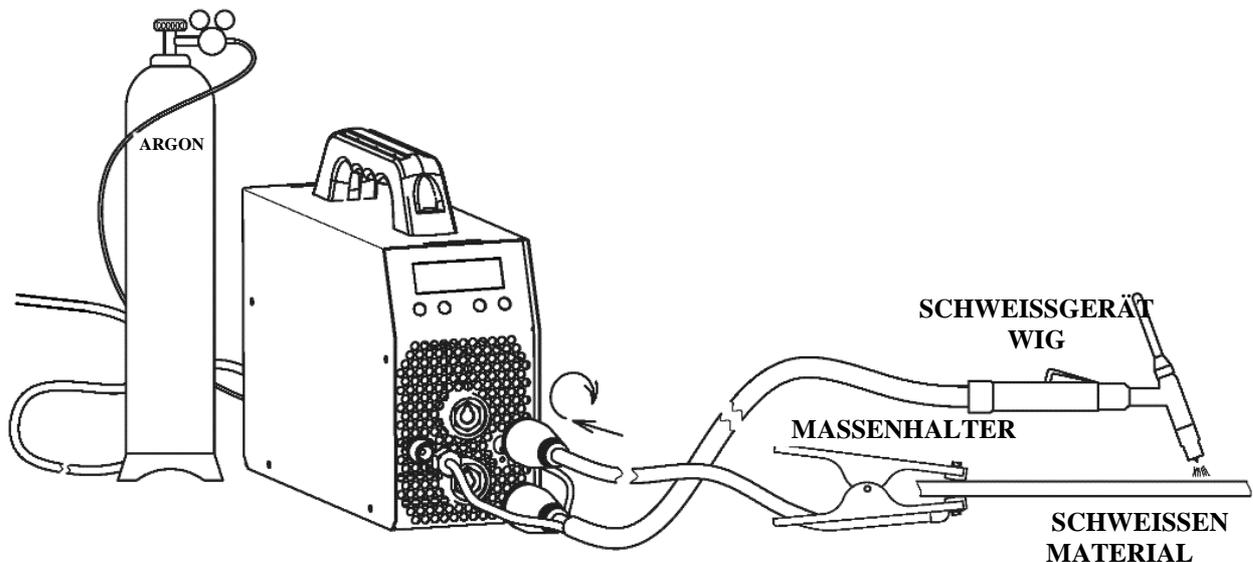
In diesem Modell ist diese Funktion standardmäßig eingerichtet und ist für Halter mit Kontaktlichtbogenzündung, ohne Verwendung von Hochspannungsschaltern, vorgesehen. Im Gegensatz zur berührungslosen Methode wird bei dieser Methode der Stoßstrom im Moment der Zündung nicht eliminiert und kann auch die Zerstörung der Wolframelektrode und das Einschlagen ihrer Bruchstücke in die Schweißnaht zur Folge haben, was eine sehr negative Erscheinung ist.

ACHTUNG! Erfordert die Reinigung des zu schweißenden Materials im Bereich der Lichtbogenzündung.

Die WIG-LIFT-Funktion basiert auf der Berührung der Elektrode mit dem Material. Sie können die Elektrode für eine unbestimmte Zeit in dieser Position halten und wenn Sie denken, dass Sie bereit sind, mit dem Schweißen zu beginnen (z. B.: Sie haben eine Schutzmaske über Ihre Augen aufgesetzt und den Schweißbereich gut mit Schutzgas gereinigt), beginnen Sie einfach LANGSAM mit dem Reiben der geschärfte Elektrodenklinge gegen das zu schweißende Metall. Die Maschine erkennt diesen Moment und interpretiert ihn als Signal zum Starten des Schweißvorgangs, d.h. sie beginnt, den Schweißstrom LANGSAM bis zum eingestellten Wert zu erhöhen, je höher der Grundarbeitsstrom [TIME UP ARC] ist, desto schneller sollte die Elektrode angehoben werden, sonst

des ermittelten Wertes wird in Abschnitt 4.5 berücksichtigt.

4.3 VORBEREITUNG DES GERÄTS FÜR DIE ARBEIT IM TIG -2T-MODUS



Die Reihenfolge der Vorbereitung der Ausrüstung für das WIG-2T-Schweißen:

1. Schließen Sie den **WIG-Griff** an die Buchse "-" der Quelle **B** an;
2. Schließen Sie die Leitung "Masse" an die Buchse "+" der Quelle **A** an;
3. Schließen Sie die Gasleitung des Handgriffs an die Buchse **(15)** an (linke Seite);
4. Schließen Sie das Griffsteuerkabel an den Steueranschluss **(14)** an (rechte Seite);
5. Befestigen Sie den "Erdungsdraht" Ihrer Wahl;
6. Installieren Sie einen Regler an der Gasflasche mit Schutzgas
7. Schließen Sie die Schutzgasflaschen an den Anschlussstutzen **(25)** auf der Geräterückseite an;
8. Öffnen Sie das Gasflaschenventil, prüfen Sie die Dichtigkeit;
9. Schließen Sie den Netzstecker an das Stromnetz an
10. Stellen Sie den Netzschalter **(21)** auf der Rückseite auf die Position "1";
11. Schalten Sie den Taster **(4)** in die **WIG-Schweißposition**, wenn das gewünschte Schweißverfahren gesprungen ist, drücken Sie den Taster **(4)** erneut - die Verfahren werden immer wieder umgeschaltet;
12. Wenn Sie die Taste **(3)** ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten, können Sie auf die gesperrten Schweißfunktionen zugreifen;
13. Wählen Sie [TASTENMODUS] mit der Taste **(3)**, nachdem Sie die Taste 1s lang losgelassen haben, zeigt das Gerät die **WIG-2T-Funktion** an, stellen Sie [2T] mit den Tasten **(2)** ein. Wenn die **WIG-2T-Funktion** bei der Auswahl ausgelassen wurde, drücken Sie die Taste erneut **(2)** - die Funktionen wechseln hin und her.
14. Mit den Tasten **(2)** stellen Sie den aktuellen Grundparameter - Schweißstrom oder den Parameter der gewählten Funktion ein;
15. Das Gerät ist betriebsbereit. **Viel Spaß bei der Arbeit!**

Modus zum Ändern des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Punkt 6.1

4.3.1 SCHWEISSPROZESSZYKLUS - TIG-2T

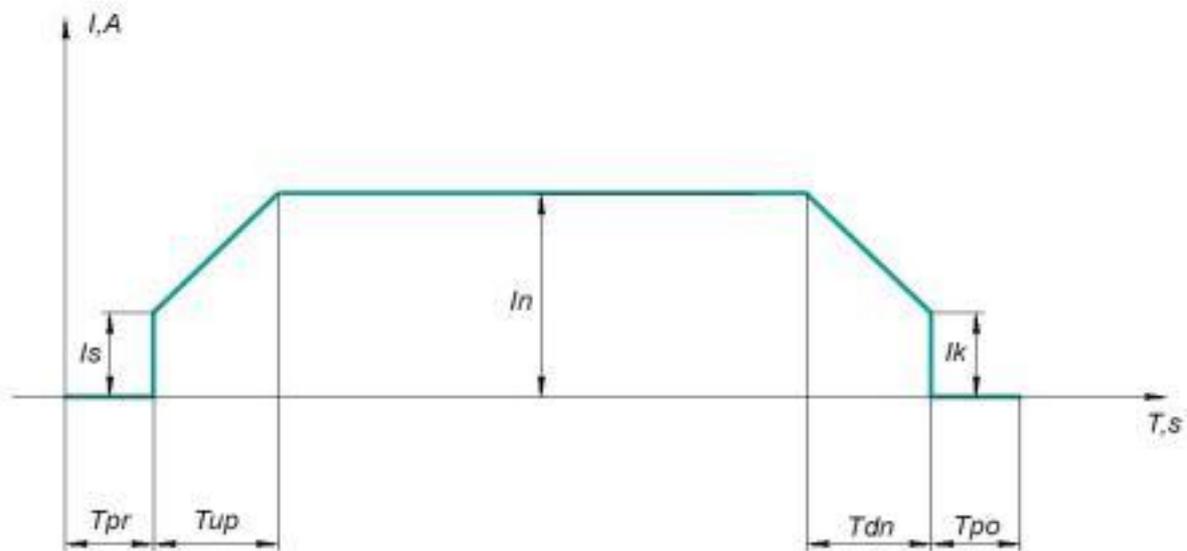


Abbildung 1: Schweißzyklus-Leiter - 2-Takt-Tasten-Modus

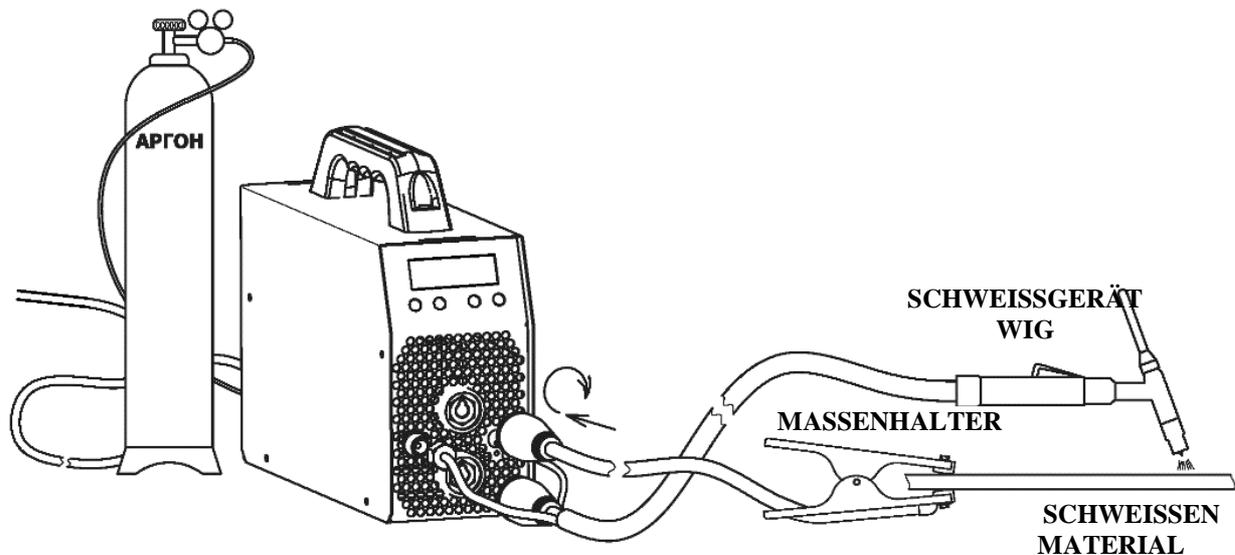
4.3.2 BERÜHRUNGSLOSE LICHTBOGENZÜNDFUNKTION - TIG 2T

Drucktastenfunktion der Schweißzangensteuerung. Das Schweißgerät verfügt über ein **berührungsloses Lichtbogenzündmodul** (Oszillator) mit integriertem Gaszufuhrventil. Die Steuerleitung des Griffkastens wird direkt an dieses Modul angeschlossen. Bei Betätigung des Bedienknopfes am Handgriff wird ein Steuersignal an die Schweißmaschinensteuerung gesendet, die die Funktion des vorherigen **t1-Gasstroms zur** Reinigung des Schweißbereichs vor dem Schweißen aufbaut und verzögert das Signal zum Einschalten der Maschine gibt. An diesem Punkt gibt die Quelle einen Impuls an das berührungslose Lichtbogenzündsystem, das einen Hochspannungsimpuls erzeugt, der den Schweißprozess einleitet. Sobald dies geschehen ist, werden alle anderen Funktionen (wir werden sie weiter unten besprechen) gemäß dem oben erwähnten Schweißprozesszyklus ausgeführt. Wenn die Taste losgelassen wird, nimmt der Schweißstrom linear ab, die Schweißmaschine schaltet ab und der Schweißbereich wird mit t2-Gas gespült. Nach diesen Aktionen wird das Gasversorgungsventil mit einer Verzögerung geschlossen.



HINWEIS: Der WIG-Griff sollte Drucktasten, Typ Buchse - Bajonett $\Phi 13$ mm haben. Der maximale Griffstrom sollte entsprechend Ihren Arbeitsanforderungen gewählt werden.

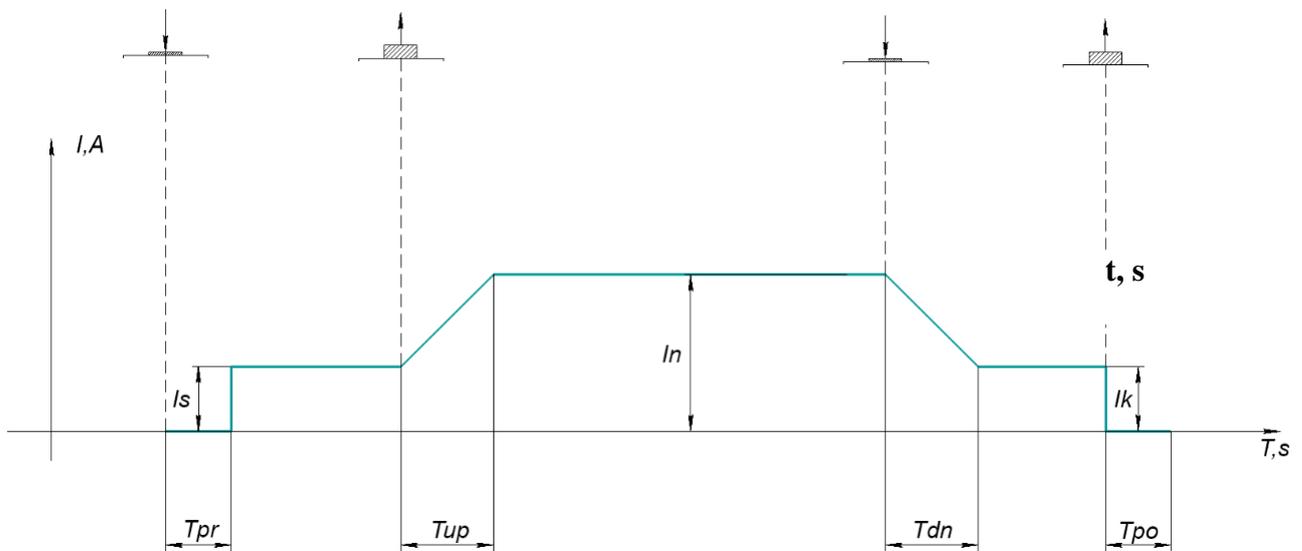
4.4 VORBEREITUNG DER MASCHINE FÜR DEN TIG-4T-BETRIEB



Die Reihenfolge der Vorbereitung der Ausrüstung für das WIG-4T-Schweißen:

1. Schließen Sie den **WIG-Griff** an die Buchse "-" der Quelle **B** an;
2. Schließen Sie die Leitung "Masse" an die Buchse "+" der Quelle **A** an;
3. Schließen Sie die Gasleitung des Handgriffs an die Buchse **(15)** an (linke Seite);
4. Schließen Sie das Griffsteuerkabel an den Steueranschluss **(14)** an (rechte Seite);
5. Befestigen Sie den "Erdungsdraht" Ihrer Wahl;
6. Installieren Sie einen Regler an der Gasflasche mit Schutzgas
7. Schließen Sie die Schutzgasflaschen an den Anschlussstutzen **(25)** auf der Geräterückseite an;
8. Öffnen Sie das Gasflaschenventil, prüfen Sie die Dichtigkeit;
9. Schließen Sie den Netzstecker an das Stromnetz an
10. Stellen Sie den Netzschalter **(21)** auf der Rückseite auf die Position "1";
11. Schalten Sie den Taster **(4)** in die **WIG-Schweißposition**, wenn das gewünschte Schweißverfahren gesprungen ist, drücken Sie den Taster **(4)** erneut - die Verfahren werden immer wieder umgeschaltet;
12. Wenn Sie die Taste **(3)** ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten, können Sie auf die gesperrten Schweißfunktionen zugreifen;
13. Wählen Sie [TASTENMODUS] mit der Taste **(3)**, nach Loslassen der Taste in 1s zeigt das Gerät die Funktion **TIG-4T** an, stellen Sie [4T] mit den Tasten **(2)** ein. Wurde die Funktion **TIG-4T** bei der Auswahl ausgelassen, drücken Sie die Taste **(2)** erneut - die Funktionen schalten um.
14. Mit den Tasten **(2)** stellen Sie den aktuellen Grundparameter - Schweißstrom oder den Parameter der gewählten Funktion ein;
15. Das Gerät ist betriebsbereit. **Viel Spaß bei der Arbeit!**

4.4.1. SCHWEISSPROZESSZYKLUS - TIG-4T



Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion siehe Punkt 6.1

4.4.2. BERÜHRUNGSLOSE LICHTBOGEN-ZÜNDFUNKTION - TIG 4T

Drucktastenfunktion der Schweißzangensteuerung. Die Schweißmaschine hat ein **berührungsloses Lichtbogenzündmodul** (Oszillator) mit eingebautem Gaszufuhrventil. Die Steuerleitung des Griffkastens wird direkt an dieses Modul angeschlossen. Wenn die Steuertaste am Handgriff gedrückt wird, wird das Steuersignal an die Steuerung der Schweißmaschine übertragen, ähnlich wie bei der **WIG-2T-Funktion** (siehe 4.2.3), jedoch mit zwei Unterschieden.

Der erste Unterschied - solange wir die Taste gedrückt halten, wird der Schweißbereich mit Gas vorgespült [TIME PRE FLOW] sowie ein Impuls an das berührungslose Lichtbogenzündsystem gegeben, das einen Hochspannungsimpuls erzeugt, der den Schweißprozess mit dem Anfangsstrom [PRIMARY ARC] einleitet, erst nach dem Loslassen der Taste steigt der Schweißstrom auf den eingestellten Wert des Arbeitsstroms [MAIN CURRENT].

Der zweite Unterschied - am Ende des Schweißens, wenn die Taste im Griff erneut gedrückt wird, sinkt der Schweißstrom linear auf den Wert des Kraterfüllstroms [POST CRATER ARC], solange die Taste gedrückt ist, hat der Strom einen konstanten Wert. Wenn die Taste losgelassen wird, nimmt der Schweißstrom wieder linear ab, der Lichtbogen beginnt zu verlöschen und der Schweißbereich wird mit Gas gespült [ZEIT NACH GAS], das Gaszufuhrventil wird verzögert geschlossen.

4.5 GAS-VORBEHANDLUNG

Diese Funktion ist notwendig, um den geschweißten Bereich vor den schädlichen Auswirkungen der atmosphärischen Luft zu schützen und besteht in der Vorreinigung des geschweißten Bereichs mit Schutzgas vor

um den Lichtbogen zu starten. Standardmäßig ist die Vorblaszeit [TIME PRE GAS] auf **0,1 Sekunden** eingestellt, dieser Wert kann jederzeit nach eigenem Ermessen geändert werden.

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

4.6. ANLAUFSTROMFUNKTION (VORBOGEN)

Diese Funktion wird für die bequeme Verwendung des Griffs benötigt, wenn der Lichtbogen gezündet wird. Sie ermöglicht es Ihnen, den Schweißprozess von niedrigen Stromwerten aus zu starten, einem Wert, der den Prozess nur aufrecht erhält, aber keine ernsthaften Wärmeeinträge macht und das Material nicht durchbrennt. Sie können den Schweißbereich vorwärmen, im Falle des **TIG-4T-Tastenmodus**. Standard-Einschaltstrom **PRIMARY ARC** ist auf 20 A eingestellt.

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

4.7. STUFENLOSE SCHWEISSSTROM-HOCHLAUFFUNKTION

Neben der Einsparung von Ressourcen für die Elektrode und zum Teil auch für die Halterung selbst, ist sie auch für die komfortable Nutzung der Halterung unerlässlich. Es eliminiert das anfängliche Spritzen des Schweißbades. Sie ermöglicht es auch, zu einer bestimmten Zeit [**TIME UP ARC**] den eingestellten Schweißstrom sanft zu erreichen. Im **WIG-2T-Modus** können Sie den Handgriff genau auf den gewünschten Schweißpunkt richten, da der Lichtbogenzündpunkt in Materialien nicht immer am Schweißpunkt liegt, und Sie können den Schweißpunkt vorwärmen. Standardmäßig ist die Funktion deaktiviert.

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

4.8. STUFENLOSER ABFALL DES SCHWEISSSTROMS FUNKTION

Diese Eigenschaft ist notwendig, um den Prozess der Kraterfüllung zu verbessern, der sich unter dem Druck des Schweißlichtbogenstroms bildet. Der Krater, der am Ende der Schweißnaht zurückbleibt, ist ein sehr schwerwiegender Schweißfehler, der dazu führen kann, dass die gesamte Naht reißt oder undicht wird und dann eine Quelle für Schweißfehler ist. Daher ist es für eine feste Zeit der Auslöschung (Glättung) des Stroms [**TIME DOWN ARC**] viel einfacher und korrekter, eine Schweißung durchzuführen. Standardmäßig ist die Funktion ausgeschaltet.

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

4.9. KRATERFÜLLFUNKTION (BOGENAUSLÖSCHUNG)

Der Zweck dieser Funktion ist es, den Pegel zu bestimmen, auf den der Strom am Ende des Schweißvorgangs fällt. Es ist notwendig, den Krater im Falle des TIG-4T-Tastenmodus zu füllen (bei der zwist auf 20 Ampere eingestellt).

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

4.10 ENDBEHANDLUNG MIT GAS

Entsprechend dieser Funktion wird der geschweißte Bereich (**TIME POST GAS**). unmittelbar nach dem Schweißen mit Schutzgas gespült. Dies soll verhindern, dass das geschmolzene Metall im geschweißten Bereich mit der Luft in Kontakt kommt nach Belieben eingestellt werden.

4.11. IMPULSSCHWEISSFUNKTION

Diese Funktion soll die Steuerung des Schweißprozesses in anderen räumlichen Positionen als dem Boden sowie das Schweißen von Nichteisenmetallen erleichtern. Dies wirkt sich direkt auf die Durchmischung des geschmolzenen Schweißgutes und damit auf die Stabilität der Schweißnahtbildung aus. Dieser Prozess ersetzt teilweise die Handbewegungen des Schweißers während des Schweißens, was besonders an schwierigen Stellen wichtig ist, und wirkt sich teilweise auch zwangsweise auf die Tropfenübertragung vom Schweißdraht auf das Schweißbad aus.

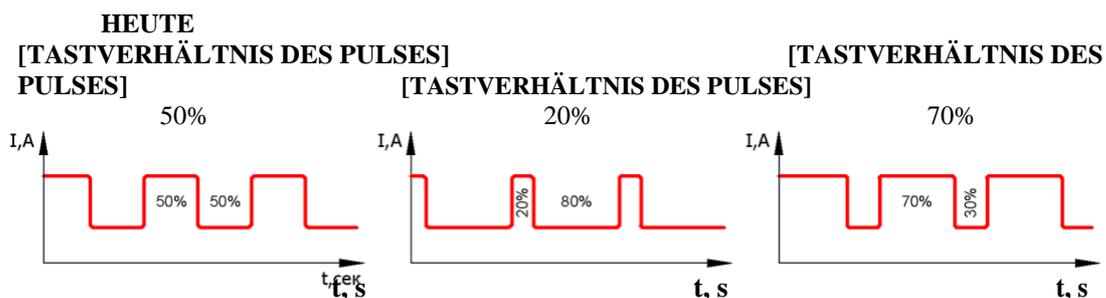
Von der richtigen Einstellung hängt die Form und Qualität der Schweißnaht ab, die die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Lunkern verringert und die Kornstruktur reduziert, wodurch die Festigkeit der Schweißnaht erhöht wird.

Um diese Funktion zu realisieren, müssen im Gerät drei Parameter eingestellt werden: Pulsleistung [POWER OF PULSE], Pulsfrequenz [FREQUENCY OF PULSE] und Füllfaktor [DUTY CYCLE OF PULSE]. Standardmäßig ist der Tastenparameter [POWER OF PULSE] auf "OFF" eingestellt, d.h. die Funktion ist ausgeschaltet, und die Pulsfrequenz [FREQUENCY OF PULSE] und der Füllfaktor [DUTY CYCLE OF PULSE] sind auf die gebräuchlichsten Werte von 10,0 Hz bzw. 50% eingestellt. Zur Aktivierung der Funktionen genügt es, die Impulsleistung [POWER OF PULSE] größer als Null einzustellen, dieser Parameter wird in Prozent des aktuellen, umgangssprachlich gewählten Schweißstroms eingestellt.

Beispiel: Schweißen mit nicht abschmelzender Wolframelektrode $\Phi 2$ mm, der gewählte Schweißstromwert ist 100 A, und die Impulsleistung [POWER OF PULSE] = 30%, mit Impulsfrequenz [FREQUENCY OF PULSE] = 10.0 Hz und "duty cycle" DUTY ZYKLUS DES PULSES] = 50 % standardmäßig.

Ergebnis: Der Strom pulsiert von 70 A bis 130 A mit einer Frequenz von 10 Hz, die Pulse sind nach Amplitude und Zeit gleich lang. Wenn das Tastverhältnis nicht gleich 50 % ist, kommt es zu einer Asymmetrie in der Impulswellenform, aber das Gerät rechnet so, dass bei der angegebenen Impulsdifferenz die mittlere Schweißstromhöhe auf dem festgelegten Schweißstromgrundwert von 100 A gehalten wird. Damit sich der durchschnittliche Wärmebeitrag zur Schweißung nicht verändert, ist es notwendig, dass der Anwender den Grundstrom reduziert hat und die Impulse den Schweißprozess stabilisiert haben, so dass man durch den Vergleich mit dem anfänglichen Grundstrom deutlich erkennen kann, wie stark der Wärmebeitrag reduziert wurde. Diese Parameter werden uneinheitlich nach den Bedürfnissen des Schweißers in verschiedenen Situationen eingestellt

Modus zum Ändern des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Punkt 6.1



5. HALBAUTOMATISCHES SCHWEISSEN MIT MIG/MAG-VERFAHREN

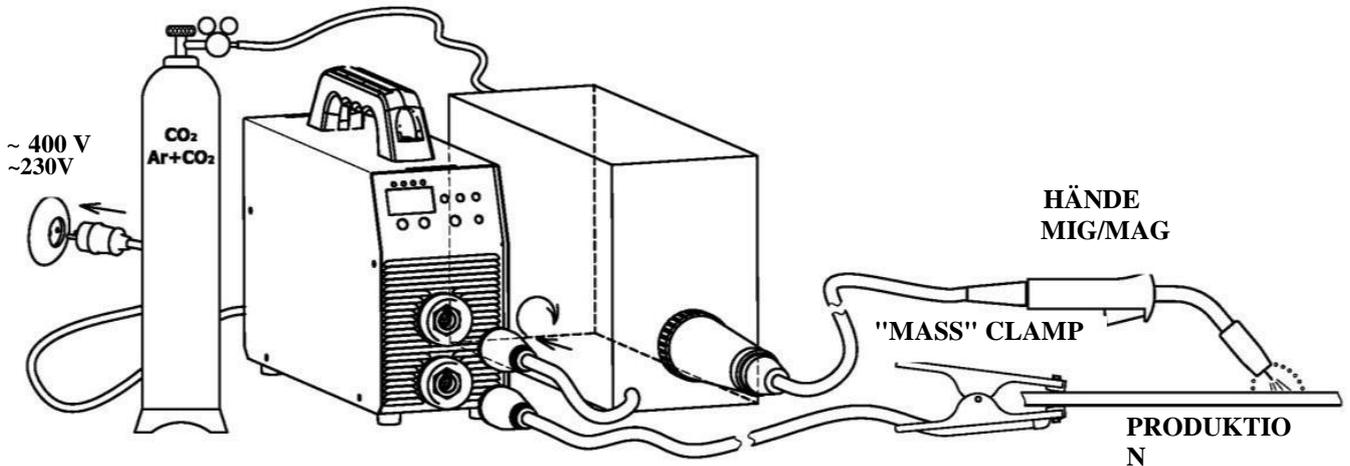


HINWEIS: Als Schutzgas beim Schweißen von Kohlenstoffstahl wird Kohlendioxid "co₂" verwendet, es ist die billigste Variante des Schutzgases, wird aber wegen der großen Menge an Schweißrauch und -staub sowie Spritzern nicht häufig verwendet, die am häufigsten verwendete Mischung ist im Verhältnis "Ar" (82%) "co₂" (18%). Beim Schweißen von Aluminium werden Schutzgase verwendet - Argon "Ar", manchmal auch das teurere Helium "He". Für Edelstahl und hochlegierte Stähle werden üblicherweise Mischungen in variablen Anteilen von "97% Ar + 3% co₂" verwendet.



HINWEIS! Da das Gerät einen integrierten Standard-"EURO"-Stecker verwendet, können Sie in Zukunft eine Halterung Ihrer Wahl erwerben.

5.1. VORBEREITUNG DES GERÄTS FÜR DEN MIG/MAG-BETRIEB



Die Reihenfolge der Vorbereitung der Ausrüstung für das MIG/MAG-Schweißen

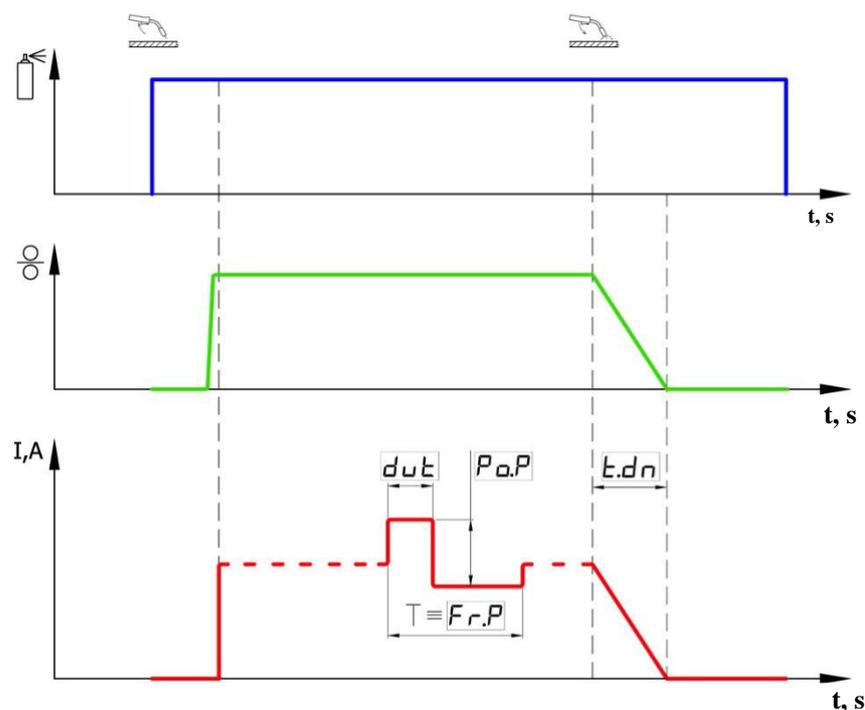
1. Montieren Sie die Quelle auf dem Sockel des Drahtvorschubmechanismus, zur besseren Stabilität befestigen
i Klemmen Sie die Quelle und die Basis mit einem Gurt (durch die Löcher in Form von Spalten an den Seiten der Quelle), der Gurt ist im Set enthalten;
2. Schließen Sie das Signal- und Stromübertragungskabel vom Drahtvorschubmechanismus an den Anschluss (22) auf der Rückseite der Quelle an;
3. Schließen Sie das "Masse"-Kabel an die Quellenbuchse **B "-"** an, und verbinden Sie das Polaritätswechselkabel (13) mit der Quellenbuchse **A "+"** - **Schweißen mit Massivdraht**. Beim Schweißen **mit Massivdraht** schließen Sie das "Masse"-Kabel an die Quellenbuchse **A "+"** und das Polaritätswechselkabel (13) an die Quellenbuchse **B "-"** an.
4. Befestigen Sie das "Erdungskabel" am Material;
5. MIG/MAG-Schweißpistole (mitgeliefert) an den EURO-Abzweig (12) anschließen und anschrauben
w gesetzt;
6. Installieren Sie einen Regler an der Gasflasche mit Schutzgas "Co2" oder "Ar+Co2";
7. Schließen Sie die Schutzgasflaschen an den Anschlussstutzen (20) auf der Geräterückseite an;
8. Öffnen Sie das Gasflaschenventil, prüfen Sie die Dichtigkeit;
9. Wenn eine Gasvorwärmung erforderlich ist, stecken Sie den Stecker der Vorwärmung in die Buchse (24)
10. Installieren Sie Drahtspulen des erforderlichen Durchmessers Heben Sie die Andruckrollen an und stellen Sie sie auf den Durchmesser des installierten Drahtes ein;
11. Führen Sie das Drahtende durch die Drahteinführungsöffnung (18) in den Drahtvorschub;
12. Senken Sie den Schweißdraht ab und klemmen Sie ihn zwischen den Rollen ein, die Rollendruckskala ist auf dem Kunststoffknopf zu sehen, wenn Sie keine Erfahrung haben, können Sie ursprünglich die mittlere Position einstellen (das ist etwa 3);
13. Schließen Sie den Netzstecker der Quelle an das Stromnetz an;
14. Stellen Sie den Netzschalter (21) auf der Rückseite auf Position "1";
15. Mit der Taste (6) können wir die Drahtvorschubgeschwindigkeit auf den maximalen Wert erhöhen, um den Draht schnell durch den **MIG/MAG-Halter zu führen**. Achten Sie besonders auf die Klemmkraft der Spulenbremse, die Spule sollte minimal, zwingend geklemmt sein und sich leicht drehen, aber nicht verdrehen;

16. Schalten Sie den Taster (4) auf die Position des MIG/MAG-Schweißens, wenn Sie zum gewünschten Schweißverfahren gesprungen sind, drücken Sie den Taster (4) erneut - die Verfahren werden immer wieder umgeschaltet
17. Prüfen Sie den korrekten Schutzgasfluss mit der Taste (11) "Test Gas" an der Drahtvorschubmechanik;
18. Mit der Taste (2) am Schweißgerät können wir die Schweißspannung und den Wert der Schweißergusatzfunktion einstellen.
19. Mit der Taste (3) am Schweißgerät können wir dessen Zusatzfunktionen wählen, mit der Taste (2) am Schweißgerät die Einstellung.
20. Mit der Taste (10) können Sie die Zusatzfunktionen des Drahtvorschubs freischalten
21. Mit den Tasten (8) können Sie den Drahtvorschub und den Wert von Zusatzfunktionen des Drahtvorschubs einstellen.
22. Das Gerät ist betriebsbereit. **Viel Spaß bei der Arbeit**

Bei Bedarf können weitere Funktionen des Schweißprozesses eingestellt werden, die Art der Änderung siehe Punkt 6.1.

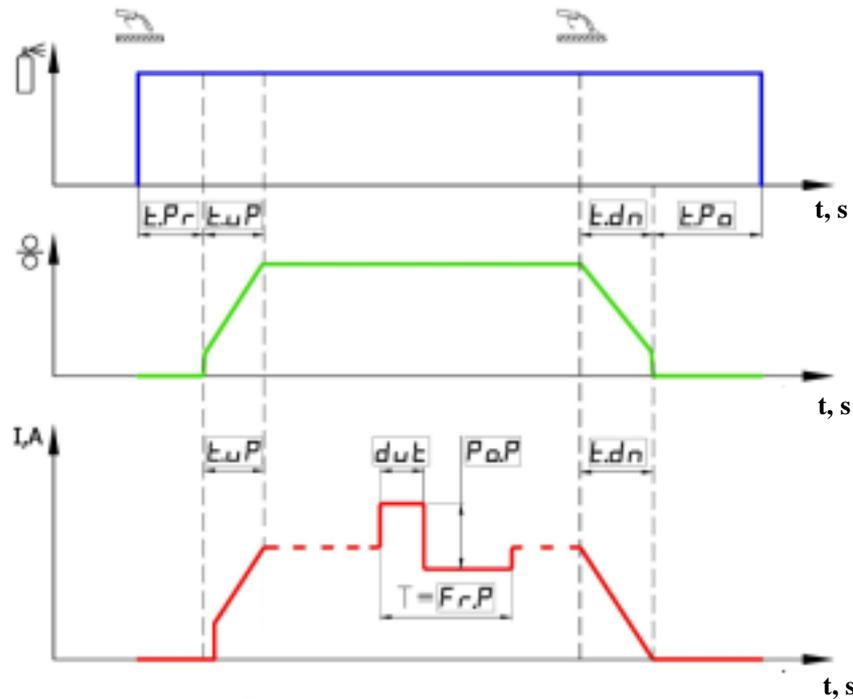
Vergessen Sie nicht, Schutzgas aufzutragen, zur Kontrolle ist im Kanal des Halters die Taste (11) vorgesehen. Wenn Sie Anfänger sind und Ihnen die Erfahrung bei der Wahl des optimalen Drucks für das Schweißen eines bestimmten Materials fehlt, können Sie beim ersten Mal einen höheren Druck als den optimalen Wert von $\sim 0,2$ MPa einstellen, dies hat wenig Einfluss auf den Prozess, nur einen erhöhten Verbrauch von Schutzgas inert. Um Geld zu sparen, wird in Zukunft empfohlen, die allgemeinen Empfehlungen beim Schweißen mit Schweißhalbautomaten zu befolgen, und auch mit einer mittleren Drahtvorschubgeschwindigkeit ($\sim 6... 8,0$ m/min) und mittlerer Spannung der Quelle (~ 19 V) in jedem Durchmesser des eingelegten Drahtes ($\Phi 0,6... 1,2$ mm) zu beginnen, vielleicht nicht optimal, aber bei richtiger Bedienung und gleichmäßigem Drahtvorschub (ohne Ruckeln), und richtigem Anschluss sollte diese Kombination "Quelle + Vorschubeinrichtung" schon schweißen. Um bessere Ergebnisse zu erzielen, stellen Sie die Spannung an der Quelle mit den Tasten (2) und den Drahtvorschub mit den Tasten (8) am Vorschubmechanismus gemäß den allgemeinen Empfehlungen für den Schweißprozess mit Halbautomaten ein. Beachten Sie, dass diese Parameter von Fall zu Fall unterschiedlich sind.

5.2 SCHWEISSPROZESSZYKLUS - MIG/MAG



Modus zum Ändern des Wertes eines Funktionsparameters siehe Abschnitt 6.1

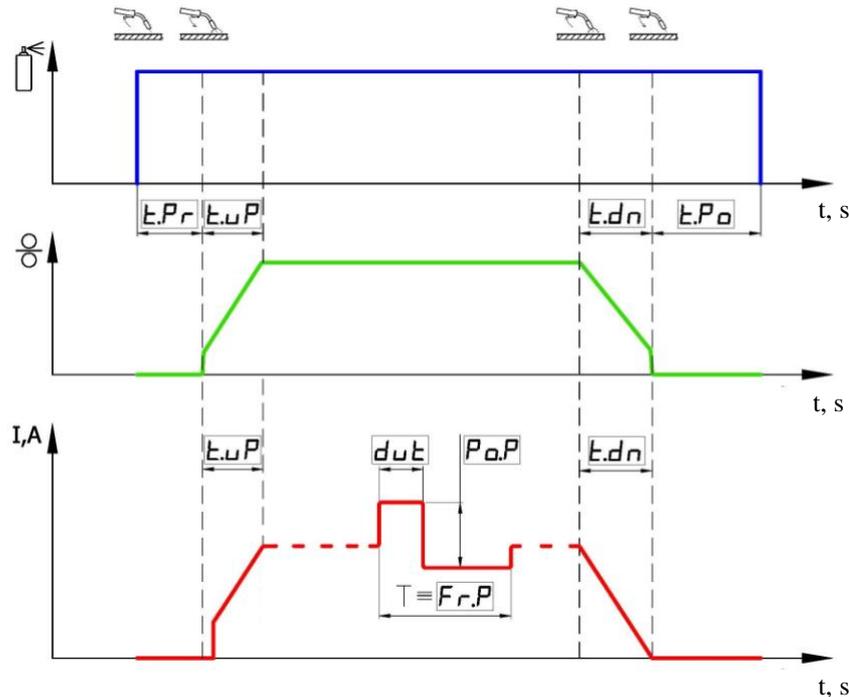
5.2.1 SCHWEISSPROZESS-ZYKLUS - MIG/MAG-FUNKTION 2T



Modus zum Ändern des Wertes eines Funktionsparameters siehe Abschnitt 6.1

Diese Funktion wird zum Schweißen von kurzen und mittellangen Schweißnähten verwendet. Die Funktion arbeitet wie folgt: nach Betätigung der Taste am **MIG/MAG-Griff** gelangt das Steuersignal in die Steuereinheit, die Funktion der Vorreinigung mit Schutzgas des geschweißten Bereichs wird gestartet. **TIME PRE GAS**, (das Magnetventil wird geöffnet), dann wird das Signal zum Einschalten der Quelle und des Drahtvorschubmotors gegeben. In diesem Moment startet der Schweißvorgang, gleichzeitig wird die Funktion der Flussspannungserhöhung und die Zeit der Drahtvorschubgeschwindigkeitserhöhung **ausgearbeitet**, zusätzlich kann die Pulsspannungsschweißfunktion gestartet werden. Nach dem Loslassen der Taste am **MIG/MAG-Griff** wird die Funktion der **Spannungsabnahme** am Ende des Schweißens [**TIME DOWN VOLTAGE**] und die Zeit der Drahtvorschubgeschwindigkeitsabnahme [**TIME DOWN SPEED**] **aktiviert** und dann wird die Quelle ausgeschaltet. In der letzten Stufe wird die Funktion der abschließenden Spülung mit Schutzgas (**TIME POST GAS**). des geschweißten Objekts aktiviert.

5.2.2 SCHWEISSPROZESSZYKLUS - MIG/MAG-FUNKTION 4T und _4T



4T und _4T FUNCTION

- Standard-Tastenmodus - 4T
- alternativer Tastenmodus - _4T

Wir verwenden diese Funktion beim Schweißen langer Schweißnähte, sie funktioniert wie folgt. Wenn die Taste am MIG/MAG-Griff zum ersten Mal gedrückt wird, gelangt das Steuersignal in das Steuergerät, die Schutzgasvorreinigungsfunktion [TIME PRE GAS] wird gestartet (das Gasventil wird geöffnet). Wenn die **MIG/MAG-Taste** zum ersten Mal losgelassen wird, wird ein Signal zum Einschalten der Quelle und des Drahtvorschubmotors übertragen. In diesem Moment beginnt der Schweißprozess, gleichzeitig werden die Funktion der Erhöhung der Fließspannung [TIME UP VOLTAGE] und die Zeit der Erhöhung der Drahtvorschubgeschwindigkeit [TIME UP SPEED] entwickelt, außerdem können wir die Funktion des Pulsspannungsschweißens starten. Nach dem zweiten Drücken der Taste startet die Funktion [ZEIT AB] und die Zeit der Verringerung der Drahtvorschubgeschwindigkeit [ZEIT AB], das Schutzgas wird kontinuierlich zugeführt, bis die Taste losgelassen wird, dann wird die (ZEIT NACH GAS).

verzögert).

Im alternativen Modus der Taste **_4T** wird die erste Tastenfreigabe übersprungen und unterscheidet sich damit vom Standardmodus **4T**. Die Steuerung wartet nicht auf das erste Loslassen der Taste des **MIG/MAG-Halters**, sondern startet gleichzeitig die Schutzgasvorreinigungsfunktion [TIME PRE GAS], die Funktion der sanften Spannungserhöhung [TIME UP VOLTAGE] und die Zeit der Drahtvorschubgeschwindigkeitserhöhung [TIME UP SPEED] - es ist sehr ähnlich wie der **2T-Tastenmodus**. Außerdem läuft der Schweißvorgang beim ersten Loslassen der Taste unverändert weiter. Das Ende des Schweißvorgangs ist identisch mit der aktivierten **4T-Funktion**. Dieser Modus wird von **PATON** als eine über der Standardeinstellung liegende Einstellung angeboten.

5.3 GASVORREINIGUNGSFUNKTION

Diese Funktion ist notwendig, um die Schweißzone vor den schädlichen Auswirkungen der atmosphärischen Luft zu schützen und besteht in der Vorreinigung des geschweißten Bereichs mit Schutzgas, bevor der Lichtbogen gezündet wird. Standardmäßig ist die Spülzeit [ZEIT VOR GAS] auf **0,5 Sekunden** eingestellt, dieser Wert kann jederzeit nach eigenem Ermessen geändert werden.

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

5.4 FUNKTION ZUR ERHÖHUNG DER DRAHTGESCHWINDIGKEIT

Diese Funktion dient dazu, für eine bestimmte Zeit [TIME UP SPEED] sanft in den Schweißmodus überzugehen, was das Austreten von Schweißbad und Spritzern beim Zünden des Lichtbogens bei kaltem Draht reduziert. Die erhöhte Zeit des glatten Übergangs wird für die anfängliche Schweißbadbildung genutzt.



HINWEIS: Je länger die Aufbauzeit ist, desto geringer ist die anfängliche Penetration, daher wird diese Funktion bei der Verlegung von langen oder mittellangen Fugen empfohlen. Wenn Sie das Material veredeln, erhöhen Sie den Wert nicht über 0,1s.

Standardmäßig ist die Anstiegszeit auf 0,1 Sekunden eingestellt, was effektiv ausgeschaltet ist. Dieser Wert kann beliebig geändert werden, **siehe Abschnitt 6.1 für die Reihenfolge der Änderung.**

5.5 LICHTBOGENLÖSCHFUNKTION AM ENDE DES SCHWEISSENS

Diese Funktion wurde entwickelt, um den Krater, der sich durch die elektromagnetische Ablenkung des Lichtbogens im Schweißbad bildet, gleichmäßig zu füllen. Der Krater, der am Ende der Schweißnaht zurückbleibt, ist ein sehr schwerwiegender Fehler in der Schweißnaht, der dazu führen kann, dass die gesamte Naht reißt oder undicht wird und dann eine Problemquelle darstellt. Das Signal für den Start der Funktion ist das Loslassen des Tasters am Handgriff am Ende des Schweißvorgangs, wobei die Bewegung gestoppt werden soll und die Schweißung mit fallender Spannung der Vertiefung (das ist der Krater) in der Schweißnaht. Die Spannungsabfallzeit [TIME DOWN VOLTAGE] in der Schweißquelle und die Drahtvorschubabfallzeit [TIME DOWN SPEED] am Vorschubgerät sind für die Regulierung der Gleichmäßigkeit dieses Prozesses verantwortlich, diese Werte müssen gleich sein, damit das Gerät richtig funktioniert. Der Standardwert, ist auf 0,1s eingestellt. Dieser Wert kann beliebig geändert werden, **siehe Abschnitt 6.1 für die Reihenfolge der Änderung.**

5.6 ENDGASREINIGUNGSFUNKTION

Diese Funktion dient dazu, die Schweißzone mit Schutzgas zu reinigen, nachdem der Schweißlichtbogen erloschen ist. Das rotglühende Schweißbad ist den schädlichen Einflüssen der atmosphärischen Luft ausgesetzt. Standardmäßig ist die Spülzeit [ZEIT NACH GAS] auf 1,5 Sekunden eingestellt, dieser Wert kann jederzeit nach eigenem Ermessen geändert werden.

5.7 INDUKTIVITÄTSREGELUNGSFUNKTION

Die Induktivitätsregelung ermöglicht die Optimierung der Lichtbogeneigenschaften in Abhängigkeit von der Dicke des geschweißten Elements. Diese Funktion ist notwendig, um die Geschwindigkeit des Stromflusses bei Änderung der Lichtbogen Spannung zu ändern. Je dünner das mit MIG/MAG zu schweißende Bauteil ist, desto höher sollte die Induktivität sein (weicher Lichtbogen - weniger Aufschmelzung), bei dickeren Bauteilen das Gegenteil (harter Lichtbogen - mehr Aufschmelzung). Eine Änderung des Induktivitätswerts wirkt sich daher ebenfalls spritzerreduzierend aus, beeinflusst aber den Tropfenübertragungsprozess, was zu einem langsameren Schweißprozess und einer starken Abnahme der Tropfenübertragungsfrequenz bei hohen Induktivitätswerten führt. Jeder Anwender kann für sich den optimalen Schweißprozess wählen. Standardmäßig ist die Induktivität auf "OFF", d. h. Null, eingestellt.

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.

5.8 PULSSPANNUNGS-SCHWEISSFUNKTION

Diese Funktion soll die Steuerung des Schweißprozesses in anderen räumlichen Positionen als dem Boden sowie das Schweißen von Nichteisenmetallen erleichtern. Die Beeinflussung erfolgt direkt auf die Vermischung des geschmolzenen Schweißgutes, wirkt sich also in erster Linie auf die Form der Schweißnaht aus, und es gibt eine erzwungene Auswirkung auf die Übertragung von Tropfen vom Schweißdraht auf das Schweißbad, was wiederum die Stabilität des Prozesses beeinflusst. Bei anderen Schweißverfahren ersetzt dieses Verfahren gewissermaßen die Handbewegungen des Schweißers, was besonders in schwer zugänglichen Bereichen wichtig ist. Von der richtigen Einstellung hängt neben der Form auch die Qualität der Modellierung der Schweißnaht ab, die die Wahrscheinlichkeit von Lunkern verringert und die Kornstruktur reduziert, wodurch die Festigkeit der Schweißnaht erhöht wird.

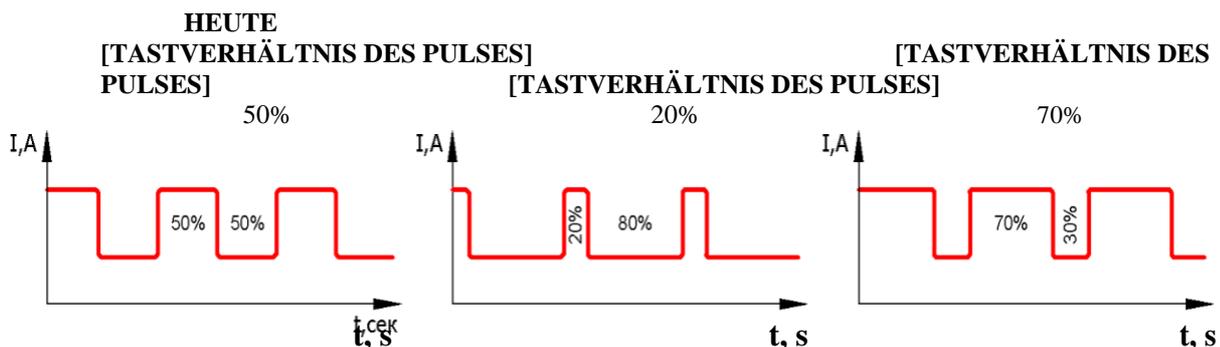
Um diese Funktion zu realisieren, müssen im Gerät drei Parameter eingestellt werden: Pulsleistung [POWER OF PULSE], Pulsfrequenz [FREQUENCY OF PULSE] und Füllfaktor [DUTY CYCLE OF PULSE]. Standardmäßig ist der Tastenparameter [POWER OF PULSE] auf "OFF" eingestellt, d.h. die Funktion ist ausgeschaltet, und die Pulsfrequenz [FREQUENCY OF PULSE] und der Füllfaktor [DUTY CYCLE OF PULSE] sind auf die gebräuchlichsten Werte von 20 Hz bzw. 50% eingestellt. Um die Funktionen zu aktivieren, genügt es, die Impulsleistung [POWER OF PULSE] höher als 0 einzustellen, dieser Parameter wird als Prozentsatz der aktuell gewählten Schweißspannung eingestellt.

Beispiel: Schweißen mit 0,8 mm Draht, eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit 5,5 m/min, gewählte Grundschiweißspannung ist 18 V und Pulsleistung [PULSLEISTUNG] = 20 %, mit Pulsfrequenz[TASTVERHÄLTNIS DES PULSES] [PULSFREQUENZ] = 20 Hz

Ergebnis: Die Quellenspannung pulsiert von 14,4 V bis 21,6 V mit einer Frequenz von 20 Hz, die Pulse haben eine gleiche Form sowohl nach Amplitude als auch nach Zeit. Wenn Sie den Parameter "Füllfaktor" ändern [Pulsdauer] von 50 % abweicht, entsteht eine Asymmetrie in der Pulswellenform, aber das Gerät rechnet so, dass es bei der angegebenen Pulsdifferenz das durchschnittliche Schweißspannungsniveau auf dem festen Basisspannungswert von 18 V (d.h. wie angegeben) hält, so dass sich die durchschnittliche Wärmezufuhr zur Schweißstelle nicht ändert.

Wenn es notwendig ist, die Wärmeübertragung auf die Schweißnaht zu reduzieren, z. B. beim Schweißen von dünnen Metallen, reicht es aus, die Spannung der Hauptquelle auf die übliche Weise zu reduzieren. Die Impulse passen sich automatisch an das Schweißverfahren an, und dementsprechend kann der Anwender deutlich sehen, um wie viel sich der Wärmeeintrag in die Schweißnaht im Vergleich zum vorherigen Verfahren verringert hat, während er die Leistung und den "Füllfaktor" der Impulse in beliebiger Kombination variiert, um einen stabilen Prozess zu erhalten. Diese Parameter werden entsprechend den Bedürfnissen des Schweißers in verschiedenen Situationen eingestellt.

Modus zur Änderung des Wertes einer beliebigen Funktion in der aktuellen Schweißmethode, siehe Abschnitt 6.1.



6. GERÄTEEINSTELLUNGEN

Im Grundmodus zeigt das Gerät auf der Digitalanzeige immer den Wert des Grundparameters des gängigen Schweißverfahrens an:

1. im **MMA-Verfahren** - Schweißstrom;
2. im **WIG-Verfahren** - Schweißstrom;
3. im MIG/MAG-Schweißverfahren - Schweißspannung.
4. im **MIG/MAG-Verfahren** auf dem Vorschub - Drahtvorschub

Die Tasten (2) auf der Frontplatte sind für die Änderung des Wertes der gewählten Funktion oder des Schweißgrundparameters zuständig.

Die Taste (3) auf der Vorderseite des MFP-Geräts ist für die folgenden Aktionen zuständig:

1. Wählen Sie eine beliebige Funktion im umgangssprachlichen Schweißverfahren, **halten Sie die Taste (3) länger als 5 Sekunden gedrückt, um die Geräte zu entsperren;**
2. Um alle Funktionen im verwendeten Schweißverfahren auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, **halten Sie die Taste länger als 10 Sekunden gedrückt;** (Das Gerät setzt die Einstellungen in anderen Verfahren nicht zurück).

Die Taste (4) auf der Vorderseite des MFP-Geräts ist für die folgenden Aktionen zuständig:

1. Auswahl der Schweißmethode (schnelles Drücken);

Die Taste (10) an der Gerätefront ist für die folgenden Aktionen zuständig:

1. Wenn Sie eine beliebige Zubringerfunktion im MIG/MAG-Schweißverfahren wählen, **halten Sie die Taste (10) länger als 5 Sekunden gedrückt, um den Zubringer zu entriegeln.**

Die Tasten (8) auf der Frontplatte sind für die Einstellung des Wertes der gewählten Funktion oder des Grundparameters des Drahtvorschubs zuständig.

6.1 UMSCHALTEN AUF DIE GEWÜNSCHTE FUNKTION

Halten Sie die Taste (3) länger als 3,5 Sekunden gedrückt, um die erweiterten Einstellungen des Geräts aufzurufen. Nach dem Drücken der Taste (3) **wird** im Display der Name der aktuellen Funktion angezeigt. Wenn Sie die Taste loslassen, wird im Display der Standardwert dieser Funktion angezeigt, der mit den Tasten (2) erhöht oder verringert werden kann. Durch schnelles Drücken und Loslassen der Taste (3) kann immer wieder auf die nächste Schweißfunktion umgeschaltet werden, das gleiche gilt für die Taste (10) **am** Drahtvorschub, die Einstellung erfolgt über die Tasten (8).



HINWEIS: Wenn Sie die Taste (3) länger als 12 Sekunden gedrückt halten, wird auf dem Display 333... angezeigt. 222... 111..., müssen Sie die Taste loslassen, bevor diese Zeit abgelaufen ist, damit nicht alle Einstellungen der Methode auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. **Wir werden diesen Fall im nächsten Abschnitt besprechen.**

6.2 AUSWAHL DER MENÜSPRACHE

Die folgenden Sprachen sind im Gerät installiert: Englisch, Russisch.

1. Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, halten Sie die Taste "MENU" gedrückt und starten Sie das Gerät dann mit dem Hauptschalter.
2. Auf dem Hauptbildschirm sehen Sie die Funktion zum Ändern der Sprache. Um die Sprache zu ändern, drücken Sie die Taste "+" oder "-".

3. Warten Sie nach der Auswahl der gewünschten Sprache 2 Sekunden. Die gewählte Sprache wird automatisch gespeichert.
4. Um die Sprache erneut zu ändern, führen Sie die Schritte 1 bis 3 erneut aus.

6.3 UMSCHALTEN AUF DAS GEWÜNSCHTE SCHWEISSVERFAHREN

Wenn die Taste (4) gedrückt wird, schaltet das Gerät auf das nächste Schweißverfahren um. Die Methoden schalten immer wieder um, dies ist an der Frontplatte zu erkennen.

6.4 RÜCKSTELLUNG ALLER FUNKTIONEN IM AKTUELLEN SCHWEISSVERFAHREN

Es kann sein, dass die Einstellungen am Gerät Sie etwas verwirrt haben. Um die Standard-Werkseinstellungen wiederherzustellen, halten Sie einfach die Taste (3) länger als 12 Sekunden gedrückt. Nach 5 Sekunden beginnt die Anzeige mit dem Rückwärtszählen 333... 222... 111.000 und wenn "000" erreicht ist, werden alle Einstellungen des aktuellen Schweißverfahrens auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Um alle Geräteeinstellungen zurückzusetzen, muss dieser Vorgang für jede Methode separat durchgeführt werden. Dies dient der Bequemlichkeit des Anwenders, damit die individuell festgelegten Einstellungen in den anderen beiden Schweißmethoden nicht zurückgesetzt werden.

7. ALLGEMEINE LISTE DER FUNKTIONEN UND PARAMETER DES GERÄTS

7.1. MMA-SCHWEISSVERFAHREN

[-1-]	Angezeigter Basisparameter CURRENT = 15A (Voreinstellung) a) 14 ... 270 A (Schrittweite 1 A) für PSI 270 PRO 400 V b) 16 ... 350 A (1 A Stufenwechsel) für PSI 350 PRO 400 V
1). POWER HOT START	Hot-Start"-Leistung = 40 % (Voreinstellung) a) 0[AUS] ... 100 % bei kleinen Strömen (1 %-Schrittänderung)
2). TIME HOT START	Hot-Start-Zeit = 0,3 s (Voreinstellung) a) 0,1 ... 1,0 s (0,1 s Schrittwechsel)
3). POWER ARC FORCE	Leistung "Arc-Force" = 40% (Voreinstellung) a) 0 [AUS] ... 100 % (1 %-Schritt Änderung)
4). TRESHOLD ARC FORCE	Arc-Force" Schaltpegel = 12 V (Voreinstellung) a) 9 ... 18 V (1 V-Schritt Änderung)
5). VOLT-AMPER CHARAKTER.	Steigung der Strom-Spannungs-Kennlinie = 1,4 V/A (Voreinstellung) a) 0,2 ... 1,8 V/A (Schrittweite 0,4 V/A)
6). SHORT ARC MODE	Schweißen bei kurzer Luke = AUS (Voreinstellung) (a) Aktiviert (b) Deaktiviert
7). VOLT REDUCTION DEVICE	Spannungsabsenkung = AUS (Voreinstellung) (a) Aktiviert (b) Deaktiviert
8). POWER OF PULSE	Stromimpulsleistung = AUS (Voreinstellung) a) 0[AUS] ... 80% (Schrittweite 1%)
9). FREQUENCY OF PULSE	Stromimpulsfrequenz = 50 Hz (Voreinstellung) a) 0,2 ... 500 Hz (dynamischer Änderungsschritt von 0,2 Hz ...1 Hz)
10). DUTY CYCLE OF PULSE	Impulsdauerfaktor - ist der prozentuale Anteil des aktuellen Impulses vs. zur Dauer dieser Impulse = 50 % (Voreinstellung) a) 20 ... 80% (Schrittweite 1%)

7.2. WIG-SCHWEISSVERFAHREN

0) [-2-]	Grundanzeigeparameter STROM = 100A (Voreinstellung) a) 14 ... 270 A (Schritt 1A ändern) für PSI 270 PRO 400 V b) 16 ... 350 A (Schritt 1A ändern) für PSI 350 PRO 400 V
1). BUTTON OF TORCH	Griffastenmodus = [LFT] (Voreinstellung) a) LFT] - WIG-LIFT-Kontaktlichtbogenzündung b) [2T] - berührungsloses Lichtbogenzünden, WIG-Tastenmodus - 2T c) 4T] - berührungsloses Zünden des Lichtbogens, WIG-Tastenmodus - 4T
2). TIME PRE GAS	Gasflusszeit vor dem Schweißen (Voreinstellung 1,0s) a) 0,1 ... 25s (Schrittwechsel 0,1s)
3). TIME POST-GAS	Gasentladungszeit nach dem Schweißen (Voreinstellung 3s) a) 0,1 ... 20s (Schrittwechsel 0,1s)
4). PRIMARY ARC	Anlaufstrom (Vorbogen) = 20 A (Voreinstellung) a) 15 ... 50 A (1 A Schrittweite) für PSI 270 PRO 400 V b) 19 ... 50 A (1 A Schrittweite) für PSI 350 PRO 400 V
5). POST CRATER ARC	Kraterfüllstrom = 20 A (Voreinstellung) a) 15 ... 50 A (Schritt 1 A ändern) für PSI 270 PRO 400 V b) 19 ... 50 A (Schritt 1 A ändern) für PSI 350 PRO 400 V
6). ZEIT AUF ARK	Stromanstiegszeit = 1,0 s (Voreinstellung) a) 0,1 ... 15,0 s (0,1 s Schrittwechsel)
7). TIME DOWN ARC	Aktuelle Abfallzeit = 0,5 s (Voreinstellung) a) 0,1 ... 15,0 s (0,1 s Schrittwechsel)
8). POWER OF PULSE	Stromimpulsleistung = AUS (Voreinstellung) a) 0[AUS] ... 80% (Schrittweite 1%)
9). FREQUENCY OF PULSE	Stromimpulsfrequenz = 10,0 Hz (Voreinstellung) a) 0,2 ... 500 Hz (dynamischer Stufenwechsel von 0,1 Hz)
10). DUTY CYCLE OF PULSE	Impulsdauerverhältnis - ist der Prozentsatz des aktuellen Impulses zu Dauer dieser Impulse = 50% (Voreinstellung) a) 20 ... 80% (Schrittweite 1%)

7.3 MIG/MAG-SCHWEISSVERFAHREN

0) [-3-]	Grundanzeigeparameter VOLTAGE = 19,0 V (Voreinstellung) a) 12,0 ... 30,0 V (Änderungsschritt 0,1 V) für PSI 270 PRO 400 V b) 12,0 ... 32,0 V (0,1 V-Schrittänderung) für PSI 350 PRO 400 V
1). BUTTON OF TORCH	Modus auf Griffaste [2T] (Voreinstellung) (a) 2T - Doppeltes T (b) 4T - Four-Touch (c) 4T - alternativer Vierertakt
2). INDUCTANCE	Wählen Sie eine von drei Funktionsebenen: = AUS (Voreinstellung) a) 1. Stufe - härtester Bogen b) 2. Stufe - mittlerer Bogen c) 3. Stufe - weichste Kurve
3). TIME PRE GAS	Gasvorreinigung = 0,1 sec, (Voreinstellung), a) 0,1 ... 25 sec. (0,1 Sek. Änderungsschritt)
4). TIME POST GAS	Letzte Gasspülung = 1,5 s, (Voreinstellung), a) 0,1 ... 25 sec. (Änderungsschritt 0,1 Sek.)

- 5). TIME UP VOLTAGE** Zeit bis Spannung = **0,1 s (Voreinstellung)**
a) 0,1 ... 5,0 s (Änderungsschritt 0,1 s)
- 6) TIME DOWN VOLTAGE** Spannungsabfallzeit = **0,1 s (Voreinstellung)**
a) 0,1 ... 5,0 s (Änderungsschritt 0,1 s)
- 7). POWER OF PULSE** Spannungsimpulsleistung = **AUS (Voreinstellung)**
a) 0[AUS] ... 80% (Schrittweite 1%)
- 8). FREQUENCY OF PULSE** Spannungspulsationsfrequenz = **20 Hz (Voreinstellung)**
a) 5 ... 500 Hz (Schrittwechsel 1 Hz)
- 9). DUTY CYCLE OF PULSE** Impulsdauerfaktor - ist der Prozentsatz der Spannungsimpulse zur Dauer dieser Impulse = **50 % (Voreinstellung)**
a) 20 ... 80% (Schrittweite 1%)

7.3.1 MIG/MAG-SCHWEISSVERFAHREN ZUBRINGER

0). WIRE SPEED	Grundanzeigeparameter SPEED = 7.0 m/min (Standard) a) 2,0 ... 16 m/min (Änderungsschritt 0,1 m/min)
1). BUTTON OF TORCH	Modus auf Griff Taste [2T] (Voreinstellung) (a) 2T - Doppeltes T (b) 4T - Four-Touch (c) 4T - alternativer Vierertakt
2). TIME PRE GAS	Gasvorreinigung = 0,5 sec, (Voreinstellung) , a) 0,1 ... 25 sec. (0,1 Sek. Änderungsschritt)
3). TIME POST GAS	Endspülung mit Gas = 1,5 s, (Voreinstellung) , a) 0,1 ... 25 sec. (0,1 Sek. Änderungsschritt)
4). TIME UP SPEED	Anstiegszeit der Drahtvorschubgeschwindigkeit = 0,1 s, (Voreinstellung) , a) 0,1 ... 5,0 sec. (Schrittwechsel 0,1 Sek.)
5. TIME DOWN SPEED	Zeit für das Absenken der Drahtvorschubgeschwindigkeit = 0,1 s, (Voreinstellung) , a) 0,1 ... 5,0 sec. (Schrittwechsel 0,1 Sek.)

8. GENERATORBETRIEB

Die Stromquelle ist für den Betrieb mit dem Generator ausgelegt, vorausgesetzt, dass:

Durchmesser Elektroden	Ermittelter Wert Strom bei MMA und WIG	Bei der Arbeit mit Draht aus Durchmesser bei MIG/MAG	Minimale Leistung Generator
$\Phi 2$	nicht mehr als 80 A	$\Phi 0,6$ mm maximal	2,9 kVA
$\Phi 3$	nicht mehr als 120 A	$\Phi 0,8$ mm maximal	4,5 kVA
$\Phi 4$	nicht mehr als 160 A	$\Phi 1,0$ mm maximal	6,2 kVA
$\Phi 5$	nicht mehr als 220 A	$\Phi 1,0$ mm maximal	9,0 kVA
$\Phi 6$ niedrigschmelzend	nicht mehr als 270 A	$\Phi 1,2$ mm maximal	11,0 kVA
$\Phi 6$	350 A	$\Phi 1,4$ mm maximal	15,0 kVA



HINWEIS! Für einen störungsfreien Betrieb darf die Generatorausgangsspannung die zulässigen Grenzen von 320 - 440 V nicht überschreiten. Der Hersteller empfiehlt die Verwendung eines Generators mit AVR-System, das für die Spannungsstabilisierung zuständig ist.

9. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG



VORSICHT! Bevor Sie das Gerät öffnen, schalten Sie es aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Lassen Sie die internen elektronischen Elemente des Geräts entladen (ca. 5 Minuten) und führen Sie erst dann die restlichen Arbeiten aus. Wenn Sie das Gerät verlassen, empfiehlt es sich, ein Schild anzubringen, das darauf hinweist, dass das Gerät nicht eingeschaltet werden soll.

Um Ihr Gerät über Jahre hinweg in gutem Zustand zu halten, befolgen Sie die Empfehlungen:

1. Führen Sie in den vorgeschriebenen Intervallen eine Sicherheitsüberprüfung durch (siehe Kapitel "Sicherheitsvorschriften");
2. Bei intensivem Gebrauch wird empfohlen, das Gerät alle sechs Monate mit trockener Druckluft zu reinigen.
3. Bei starkem Staubanfall wird eine manuelle Reinigung der Kühlsystemkanäle empfohlen.



ACHTUNG! Blasen aus zu geringem Abstand kann elektronische Bauteile beschädigen

10. LAGERBEDINGUNGEN

Das konservierte und verpackte Schweißgerät ist gemäß der staatlichen Norm 5 Jahre lagerfähig. Die verbrauchte Strahlenquelle sollte in einem trockenen, geschlossenen Raum bei einer Temperatur von nicht weniger als 5°C gelagert werden. Der Raum muss frei von Säuredämpfen oder anderen chemisch aktiven Substanzen sein.

11 VERKEHR

Das verpackte Gerät kann mit jedem Transportmittel transportiert werden, das seine Sicherheit gewährleistet, in Übereinstimmung mit den für bestimmte Transportmittel festgelegten Transportvorschriften.

12. TECHNISCHE PARAMETER



HINWEIS! Wenn die Quelle für eine spezielle Versorgungsspannung ausgelegt ist, sind ihre technischen Parameter auf dem Typenschild an der Rückseite angegeben. In diesem Fall muss der Netzstecker, das Netzkabel entsprechend der verwendeten Spannung ausgewählt werden.

PARAMETER	MFI MULTI - PRO 270 A 400 V	MFI MULTI - PRO 350 A 400 V
50/60 Hz nominale Versorgungsspannung, V	3x400 V	3x400 V
Energieeffizienz (bei Spannung nominal)	320 – 440 V	320 – 440 V
Variationsbereiche der Versorgungsspannung, V	90%	90%
Schweißstrom-Einstellbereiche	14–270A	16–350A
Schweißstrom bei: 5 min / 70%	270A	350A
Schweißstrom bei: 5 min / 100 %	225A	290A
Maximale Leistungsaufnahme	11 kVA	15 kVA
Nennbetriebsspannung zum Schweißen mit umhüllten Elektroden nach der MMA-Methode	21–28V	21–28V
Nennbetriebsspannung zum Schweißen nicht schmelzende Elektrode im WIG-Verfahren	10–18V	10–18V
Nennbetriebsspannung zum Schweißen halbautomatisches MIG/MAG-Drahtschneiden	12–29V	12–30V

13. FERTIGSTELLUNG DES GERÄTES

- | | |
|--|----------|
| 1. Stromquelle (Wechselrichter) mit 3m Netzkabel | - 1 Stk; |
| 2. Mechanismus zur Drahtzuführung | - 1 Stk; |
| 3. Drahtvorschubrollen 0,8-1,0 und 1,2-1,6) | - 1 kpl; |
| 4. Drahtvorschubrollen für Aluminium 0,8-1,0 | - 1 kpl; |
| 5. Abicor Binzel DE2300 3 m Schweißkabel mit Elektrodenhalter | - 1 Stk; |
| 6. Abicor Binzel MK300 3 m Schweißkabel mit "Masse"-Klemme | - 1 Stk; |
| 7. Schnellanschluss für Gas | - 1 Stk; |
| 8. Schultergurt | - 1 Stk; |
| 9. "PATON®"-Kartonverpackung | - 1 Stk; |
| 10. Benutzerhandbuch des Geräts auf Polnisch | - 1 Stk. |

14. GEWÄHRLEISTUNGSVERPFLICHTUNGEN

Abteilung für Schweißgeräte des E.O. Welding Electrical Institute. PATON mit Sitz in Kiew garantiert den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes, wenn der Anwender die Betriebs-, Lager- und Transportbedingungen einhält.



ACHTUNG! Bei mechanischer Beschädigung des Gerätes erlischt die Gewährleistungspflicht!

Die Basisgarantie für die digitalen Inverterschweißmaschinen der Baureihe MFI 270 / 350 MULTI-PRO gilt für einen Zeitraum von 3 Jahren. Die Grundgarantiezeit beginnt mit dem Datum des Verkaufs des Geräts an den Endkäufer.

Innerhalb der Grundgarantiezeit verpflichtet sich der Händler, für den Besitzer von Geräten der Marke **PATON®** folgende Tätigkeiten kostenlos durchzuführen:

1. Führen Sie eine Diagnose durch und ermitteln Sie Fehlerursachen.
2. Stellen Sie die notwendigen Teile für Reparaturen an der Schweißanlage bereit.
3. Führen Sie Austauscharbeiten an defekten Komponenten und Teilen durch.
4. Führen Sie einen Test mit dem reparierten Gerät durch.

Die grundsätzlichen Gewährleistungspflichten erstrecken sich nicht auf Geräte:

1. das mechanische Beschädigungen aufweist, die die Funktion des Gerätes beeinflussen (z. B. Verformung des Gehäuses oder von Geräteteilen durch Sturz aus der Höhe, Fallenlassen eines schweren Gegenstandes auf das Gerät, Beschädigung von Bedienelementen oder Steckern).
2. die Spuren von Korrosion aufweist, die die Fehlfunktion verursacht hat.
3. die durch die Auswirkungen der hohen Luftfeuchtigkeit auf die Leistungs- und Elektronikkomponenten beschädigt wurden;
4. die durch die Ansammlung von leitfähigem Staub im Inneren beschädigt wurden (Kohlenstaub, Metallspäne usw.)
5. Wenn Sie versuchen, seine Knotenpunkte selbst zu reparieren und/oder elektronische Teile auszutauschen.

Abhängig von den Betriebsbedingungen wird empfohlen, die internen Teile und Baugruppen einmal in sechs Monaten mit Druckluft zu reinigen, um Funktionsstörungen zu vermeiden. Nehmen Sie vorher die Abdeckung vom Gerät ab. Reinigen Sie das Gerät vorsichtig und halten Sie dabei einen ausreichenden Abstand zum Kompressorschlauch, um die Anschlüsse der elektrischen Komponenten und mechanischen Baugruppen nicht zu beschädigen.

Wenn Sie **eine Reklamation über das Abicor Binzel® MIG/MAG-Futter haben**, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler.

Die grundsätzlichen Gewährleistungsverpflichtungen gelten nicht für den Austausch von Verschleißteilen, die einer körperlichen Berührung ausgesetzt sind. Spätestens zwei Wochen nach dem Verkaufsdatum sind Reklamationen für folgende Punkte möglich, z.B:

1. Ein und Aus Taste.
2. Taste zur Einstellung der Schweißparameter.
3. Buchsen für Anschlusskabel und Stecker.
4. Steuerbuchsen.
5. Netzkabel und Netzstecker.
6. Tragegriff, Schultergurt.
7. Elektrodenhalter, Masseklemme, Schweißkabel.

Der Verkäufer behält sich das Recht vor, die Garantiereparatur abzulehnen oder das Datum des Garantiebeginns als Monat und Jahr der Herstellung des Geräts (wie durch die Seriennummer angegeben) in den folgenden Fällen festzulegen, wenn:

1. Die Gebrauchsanweisung ist verloren gegangen;
2. Die Betriebsanleitung ist nicht oder fehlerhaft vom Verkäufer ausgefüllt worden;



HINWEIS! Die Garantiezeit verlängert sich um die Zeit, in der das Gerät in einer autorisierten Servicestelle repariert wird.



Für Schweißinverter der **Serie MFI MULTI - PRO 270 A - 350 A - 400 V - 3 Jahre Basisgarantie**. Zwingende Voraussetzung ist, dass der Service innerhalb der vorgeschriebenen Serviceintervalle bei einer autorisierten Servicestelle durchgeführt wird. Die erste Wartung muss 24 Monate nach dem Verkaufsdatum durchgeführt werden.

INFORMATIONEN ZUR ENTSORGUNG VON ALTGERÄTEN

(gilt für Haushalt)

Das auf den Produkten abgebildete Symbol weist darauf hin, dass das Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Bitte bringen Sie das Gerät zu einem Recyclinghof für Elektrogeräte, wo es kostenlos angenommen wird. Informationen über solche Sammelstellen für Altgeräte finden Sie z. B. auf Websites.

Durch die ordnungsgemäße Entsorgung werden wertvolle natürliche Ressourcen geschont und Umweltverschmutzungen vermieden. Die Nichteinhaltung kann ein Bußgeld nach geltendem Recht zur Folge haben.



Wenn Sie Ihr Gerät recyceln möchten, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Verkaufsstelle oder kontaktieren Sie den Geräteimporteur für weitere Informationen.

IMPORTEUR / VERTRAGSHÄNDLER

MasterWeld Sp. z o.o.
35-213 Rzeszów 4 Kapitałowa St.

Tel. +48 22 290 86 96
E-Mail: biuro@paton.pl
www.patonwelding.de

*Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung oder Weitergabe des Handbuchs im Ganzen oder in Teilen ist ohne Genehmigung der **MasterWeld Ltd.** verboten.*

16. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

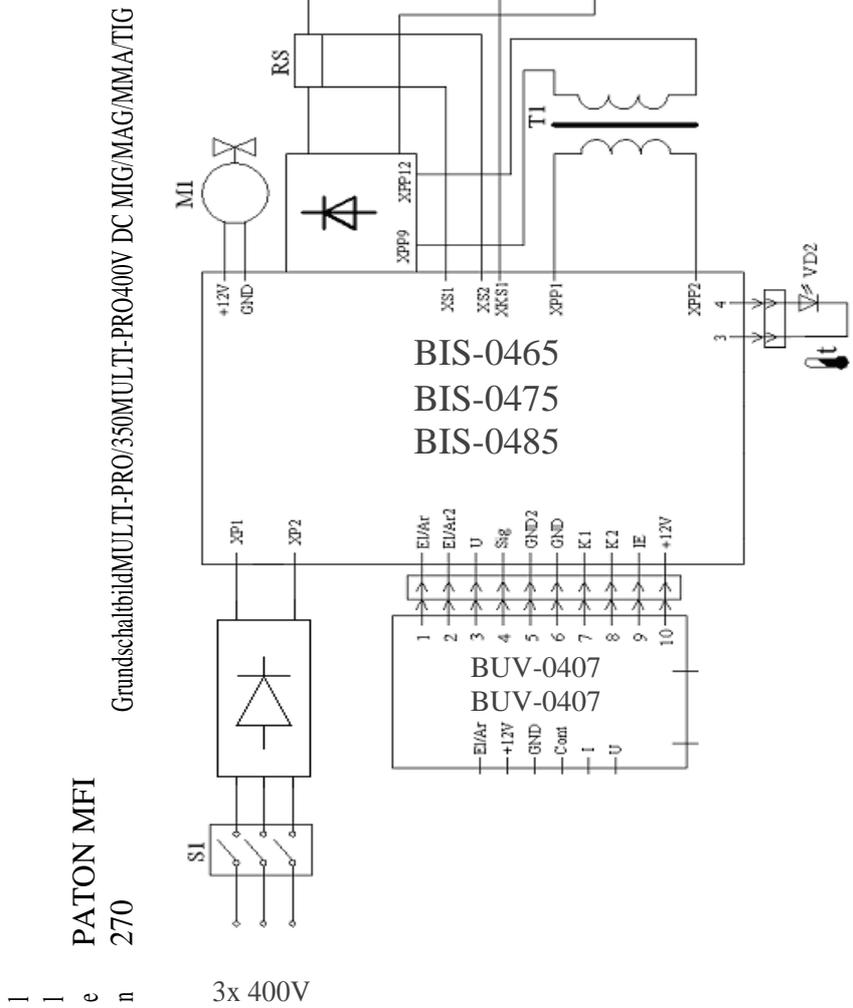
Das Gerät darf nur für seinen bestimmungsgemäßen Gebrauch verwendet werden. Das Gerät ist für die Verwendung durch Personen mit entsprechender Qualifikation vorgesehen. Es ist zwingend erforderlich, dass Installation, Betrieb und Reparatur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Betriebsanleitung sorgfältig durch. Die Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann zu schweren Verletzungen, zum Tod oder zu Schäden am Gerät selbst führen. Unsachgemäße Installation, Wartung und Bedienung, die zu Schäden am Gerät führen, liegen nicht in der Verantwortung des Herstellers.

	Lesen Sie vor der Verwendung des Geräts dieses Handbuch und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen beim Betrieb des Schweißgeräts. Die Betriebsanleitung ist die Grundausstattung des Geräts.

	<p>VERPFLICHTUNGEN DES BENUTZERS: Der Benutzer verpflichtet sich, nur Personen mit der Schweißmaschine arbeiten zu lassen, die mit den grundlegenden Sicherheitsregeln vertraut sind und die im Umgang mit der Schweißanlage geschult und für die Benutzung qualifiziert sind. Personen, die die Schweißmaschine benutzen, müssen mit dem Abschnitt "Sicherheitsvorschriften" und den in diesem Handbuch angegebenen Vorsichtsmaßnahmen vertraut sein.</p>
<p>GEFAHR</p>	
	<p>ELEKTRISCHE VERLETZUNG KANN TÖDLICH SEIN: Schweißgeräte erzeugen Hochspannung. Berühren Sie weder die Schweißpistole noch das Werkstück, während das Gerät unter Spannung steht. Alle diese Teile bilden einen Schweißstromkreis und können einen elektrischen Schlag verursachen. Vermeiden Sie daher, sie mit bloßen Händen oder nasser oder beschädigter Schutzkleidung zu berühren. Die Schutzkleidung sollte die Bewegungsfreiheit nicht einschränken. Sie sollte möglichst nicht aus synthetischen Materialien bestehen.</p> <p>Ein Stromschlag kann tödlich sein!!!</p>
	<p>Lichtbogenstrahlung kann verbrennen: Es ist nicht erlaubt, einen Schweißlichtbogen mit ungeschützten Augen direkt zu beobachten. Der Lichtbogen und die beim Betrieb entstehenden Spritzer können die Haut verbrennen oder eine Flamme verursachen, deshalb muss stets eine Schutzmaske mit getöntem Filter getragen werden (Schutzbrille mit Filtergläsern nach DIN 9 10). Umstehende, die sich in der Nähe des Geräts aufhalten, sollten ihre Augen mit speziellen Schutzbrillen oder mit nicht brennbaren, strahlungsabsorbierenden Abschirmungen schützen.</p>
	<p>DÄMPFE UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN: <i>entstehende Dämpfe</i> und schädliche Gase müssen mit speziellen Geräten vom Arbeitsplatz entfernt werden, Lüftungsöffnungen dürfen nicht verschlossen werden. Das Schweißen muss in gut belüfteten Bereichen durchgeführt werden; Schweißrauch ist gesundheitsschädlich, insbesondere beim Schweißen von Materialien wie Blei, Quecksilber, Cadmium, Zink, Beryllium sowie verzinkten oder rostfreien Stahloberflächen. Sorgen Sie für ausreichende Frischluftzufuhr im Raum. Achten Sie darauf, dass keine Lösungsmitteldämpfe in den Bereich des Schweißlichtbogens gelangen.</p>
	<p>ELEKTROMAGNETISCHES FELD KANN GEFÄHRLICH SEIN: Das elektromagnetische Feld, das durch die Hochspannungselektrizität, die durch die Schweißkabel fließt, erzeugt wird, kann die Leistung elektrischer Geräte, wie z. B. eines Kardiostimulators, beeinträchtigen. Personen, die eine solche Ausrüstung tragen, sollten einen Arzt aufsuchen, bevor sie einen Bereich betreten, in dem Schweißarbeiten durchgeführt werden. Schweißkabel sollten parallel und möglichst dicht beieinander verlegt werden.</p>
	<p>SPARKEN KANN BRAND ODER EXPLOSION VERURSACHEN: Entfernen Sie brennbare Gegenstände aus dem Arbeitsbereich. Schweißen Sie nicht an Behältern, die Gase, Kraftstoffe, Erdölprodukte oder andere brennbare Gegenstände enthalten. Es besteht Explosionsgefahr von Rückständen dieser Produkte. Beim Schweißen in explosions- und feuergefährdeten Bereichen sind besondere Vorschriften nach nationalen und internationalen Normen zu beachten. Feuerlöschgeräte wie: (Pulverlöscher</p>

	Der Feuerlöscher sollte in der Nähe des Arbeitsplatzes an einer sichtbaren und leicht zugänglichen Stelle angebracht werden.
	Zylinder kann explodieren: Verwenden Sie nur zugelassene Zylinder und ordnungsgemäß funktionierende Druckregler. Der Zylinder sollte in aufrechter Position transportiert und aufgestellt werden. Schützen Sie den Zylinder vor Hitze, Kippen und mechanischer Beschädigung.
	GESCHWEISSTE MATERIALIEN KÖNNEN BRANDEN: Berühren Sie geschweißte Teile unter keinen Umständen mit bloßen Händen. Tragen Sie bei der Bedienung der Maschine immer Schutzhandschuhe. Der Lichtbogen und die Spritzer des Stroms können Hautverbrennungen verursachen. Tragen Sie Schutzhandschuhe und eine Zange, wenn Sie das geschweißte Teil berühren oder bewegen.
	ELEKTRISCHE STROMVERSORGUNG: Arbeiten Sie nicht mit beschädigten Schweißkabeln oder auf nassem Boden. Schweißkabel müssen stark, unbeschädigt und isoliert sein. Geschwächte Verbindungen und beschädigte Kabel müssen sofort ausgetauscht werden. Bewegen Sie die Maschine nicht durch Ziehen am Netzkabel oder an den Schweißkabeln. Führen Sie keine Wartungsarbeiten an der Maschine durch, während sie in Betrieb ist. Es ist verboten, das Außengehäuse des Geräts zu entfernen, während es an das Stromnetz angeschlossen ist, oder das Gerät mit abgenommener Abdeckung zu betreiben.
	SCHWEISSGERÄUSCHE KÖNNEN SCHÄDLICH SEIN: Der beim Schweißen erzeugte Lichtbogen kann bei einer Arbeitsdauer von 8 Stunden einen Geräuschpegel von mehr als 85 dB erzeugen. Schweißer, die Geräte bedienen, müssen während der Arbeit für einen angemessenen Gehörschutz sorgen.
	CE-KONFORMITÄT: Dieses Gerät entspricht der Empfehlung des europäischen CE-Komitees
	SICHERHEITSHINWEIS: Das Gerät ist an die Netzstromversorgung angepasst, für Schweißarbeiten in der Umgebung mit erhöhter Stromschlaggefahr. Es wird empfohlen, die Stromleitung mit einem separaten Stoßschutzschalter zu versehen.

17. ELEKTRISCHER SCHALTPLAN



18. ZULASSUNGSBESCHEINIGUNG

PATON® PSI Multi-Professional Inverter-Lichtbogen-Gleichrichter

Die _____MULTI-PRO-Seriennummer entspricht den harmonisierten Normen und nutzbar.

Datum des Verkaufs " _____ " _____20_____

Stempel

(Unterschrift des Verkäufers)

PATON SERVICE CENTER // LIEFERADRESSE:

Kapitałowa 4
Rzeszów, 35-213 Polen

Serviceleiter

Piotr Blaszkowski
Tel. +48 22 290 86 96
E-Mail: serwis@paton.pl



ACHTUNG! Schweißkabel und Halter werden für die Reparatur nicht benötigt, dies sind Verbrauchsmaterialien, bitte NICHT einsenden!



HINWEIS! Wenn das Schweißgerät aus einem anderen Land als Polen an das Service Center in Polen geschickt wird, trägt der Kunde alle Versandkosten. Die kostenlose Lieferung für den Garantieservice gilt nur innerhalb Polens.

19. GARANTIEKARTE

DATUM DER ANFRAGE ZUR REPARATUR:

--	--	--

DATUM DER REPARATUR:

--	--	--

(Unterschrift)

(Unterschrift)

REPARATUR- UND WARTUNGSUMFANGSVERMERKE

Technischer Support Telefon: +48 22 290 86 96
Adresse der Servicestelle: 35-213, Polen, Rzeszow, Kapitalowa 4

DATUM DER ANFRAGE ZUR REPARATUR:

--	--	--

DATUM DER REPARATUR:

--	--	--

(Unterschrift)

(Unterschrift)

REPARATUR- UND WARTUNGSUMFANGSVERMERKE

Technischer Support Telefon: +48 22 290 86 96
Adresse der Servicestelle: 35-213, Polen, Rzeszow, Kapitalowa 4

DATUM DER ANFRAGE ZUR REPARATUR:

--	--	--

DATUM DER REPARATUR:

--	--	--

(Unterschrift)

(Unterschrift)

REPARATUR- UND WARTUNGSUMFANGSVERMERKE

=====

Technischer Support Telefon: +48 22 290 86 96
 Adresse der Servicestelle: 35-213, Polen, Rzeszow, Kapitalowa 4

DATUM DER ANFRAGE ZUR REPARATUR:

--	--	--

DATUM DER REPARATUR:

--	--	--

(Unterschrift)

(Unterschrift)

REPARATUR- UND WARTUNGSUMFANGSVERMERKE

=====

Technischer Support Telefon: +48 22 290 86 96
 Adresse der Servicestelle: 35-213, Polen, Rzeszow, Kapitalowa 4