

FPA 2020 Orbital



Bedienungsanleitung,
Ersatzteilliste
WIG-Stromquelle

Sehr geehrter Leser

Einleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung hilft Ihnen, sich mit der Schweißanlage vertraut zu machen. Es liegt in Ihrem Interesse, die Anleitung aufmerksam zu lesen und die Anweisungen zu befolgen. Sie vermeiden dadurch Störungen und Bedienungsfehler oder gar eine eventuelle Beschädigung der installierten System-Komponenten.

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. Sorgfältiger Umgang mit dem Gesamtsystem unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen	9
Allgemeine Informationen.....	11
Prinzip	11
Gerätekzept.....	11
Einsatzgebiete.....	11
Warnhinweise am Gerät.....	12
Bedienelemente	13
Bedienpanel	13
Symbolleiste.....	15
Anschlüsse, Schalter und Systemerweiterungen	17
Sicherheit	17
Stromquelle	17
FPA 2020.....	17
Fernbedienung	19
Anzeige im Ruhezustand	23
Anzeige nach Schweißstart, wenn Positionieren erfolgt	23
Anzeige nach Positionieren, vor Gasvorströmung	23
Anzeige während Gasvorströmung.....	23
Anzeige während des Upslopes.....	24
Anzeige während des Schweißens	24
Anzeige während des Downslopes	24
Anzeige während Gasnachströmung	24
Anzeige nach Abbruch des Schweißvorgangs.....	25
Inbetriebnahme	27
Vor der Inbetriebnahme	29
Bestimmungsgemäße Verwendung	29
Aufstellbestimmungen.....	29
Energieanschlüsse	29
Generatorbetrieb	29
Inbetriebnahme	30
Sicherheit	30
Anmerkung zum Kühlgerät.....	30
Gasflaschen für Schutzgas und Formiergas anschließen.....	30
Verbindung zu Werkstück herstellen	31
Orbital-Schweißzange anschließen	31
Technische Daten.....	32
Sonderspannung	32
Stromquelle	32
Integriertes Kühlgerät.....	32
Betrieb	35
Menüs mit Direktwahl	37
Prinzip	37
Menü „Schutzgas und Kühlung“	37
Menü „Datenübertragung“	38
Menü „Drucker-konfiguration“	39
Angabe von Alarmen und gerätespezifischen Daten	44
Hauptmenü.....	47
Sicherheit	47
Passwort eingeben.....	47
Auswahlfenster.....	48

Wöchentliche Wartung	84
Alle 2 Monate	85
Alle 6 Monate	85
Alle 12 Monate	85
Demontage und Entsorgung	86
Demontage.....	86
Entsorgung der Komponenten	86
Ersatzteillisten	87

Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen

Prinzip

Die FPA 2020 ist eine vollkommen digitalisierte, mikroprozessorgesteuerte Inverter-Stromquelle für das Orbitalschweißen. Ein aktiver Stromquellen-Manager ist mit einem digitalen Signalprozessor gekoppelt, und zusammen steuern und regeln sie den Schweißprozess. Laufend werden die Ist-Daten gemessen, auf Veränderungen wird sofort reagiert.



Stromquelle FPA 2020

Die Regel-Algorithmen sorgen dafür, dass der jeweils gewünschte Soll-Zustand erhalten bleibt. Dadurch ergeben sich eine bisher unvergleichliche Präzision im Schweißprozess, exakte Reproduzierbarkeit sämtlicher Ergebnisse und hervorragende Schweißeigenschaften. Neben den Schweißeigenschaften ist auch ein hoher Wirkungsgrad wesentliches Merkmal der neuen Orbital-Stromquelle.

Ein selbsterklärendes Bedienkonzept erleichtert die Arbeit. Durch die Verlagerung aufgabenbezogener Bedienelemente auf den großzügig dimensionierten Touchscreen sind wesentliche Funktionen auf einen Blick ersichtlich und einstellbar.

Gerätekonzept

Typisch für die neue Stromquelle ist die Anpassungsfähigkeit an die vielfältigen Anforderungen des Orbitalschweißens. Einen wesentlichen Beitrag dazu leistet das serienmäßig integrierte Kühlgerät. Neben einer Vielzahl an Orbital-Schweißzangen für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche, unterstützt die Stromquelle auch Handschweißbrenner. Eine weitere Steigerung des Bedienkomforts erbringt eine Fernbedienung mit allen Funktionen zur Bedienung des Orbital-Schweißsystems vor Ort.

Einsatzgebiete

In Gewerbe und Industrie gibt es zahlreiche Anwendungsbereiche für die FPA 2020. In diesem Zusammenhang besonders erwähnenswert ist die Pharma- und Lebensmittel-Industrie, mit ihren hohen Qualitätsanforderungen an den Rohrleitungs- und Behälterbau. Bezüglich der Materialien eignet sie sich die Stromquelle für unlegierten und niedrig legierten Stahl genauso wie für hochlegierten Chrom/Nickel-Stahl. Unterstützt werden diese Allround-Eigenschaften durch einen optimalen Zündablauf.

Für das WIG-AC Schweißen berücksichtigt die FPA 2020 nicht nur den Elektroden-Durchmesser, sondern auch die aktuelle Elektroden-Temperatur, auf Grund der vorangegangenen Schweißdauer und Schweißpause. Zudem leistet die Stromquelle hervorragende Dienste im Bereich des Schweißens von Aluminium, Aluminium-Legierungen, Kupferlegierungen, Magnesium und Titan. Sie können die AC-Frequenz in einem sehr weiten Bereich optimal an Ihre Erfordernisse anpassen.

**Warnhinweise am
Gerät**

Das Gerät ist mit Sicherheitssymbolen am Leistungsschild ausgestattet. Die Sicherheits-
symbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden.

 A-4600 Wels www.fronius.com		Type			
		Art.No.			
		Ser.No.			
		IEC 60974-1/-2/-3 EN 50199			
		3 A / 10.1 V - 200 A / 17,9 V			
		X(40°C) 30% 60% 100%			
U _p	U ₀	I ₂	200 A	150 A	130 A
9.5 kV	44 V	U ₂	18,2 V	14,2 V	12,9 V
		U ₁		I _{1 max}	I _{1 eff}
		230 V		16 A	23 A
			4.3 bar (0.43 MPa)		
					



Leistungsschild

Bedienelemente

Bedienpanel



HINWEIS! Auf Grund von Firmware-Aktualisierungen können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt. Zudem können sich einzelne Abbildungen geringfügig von den Bedienelementen an ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.

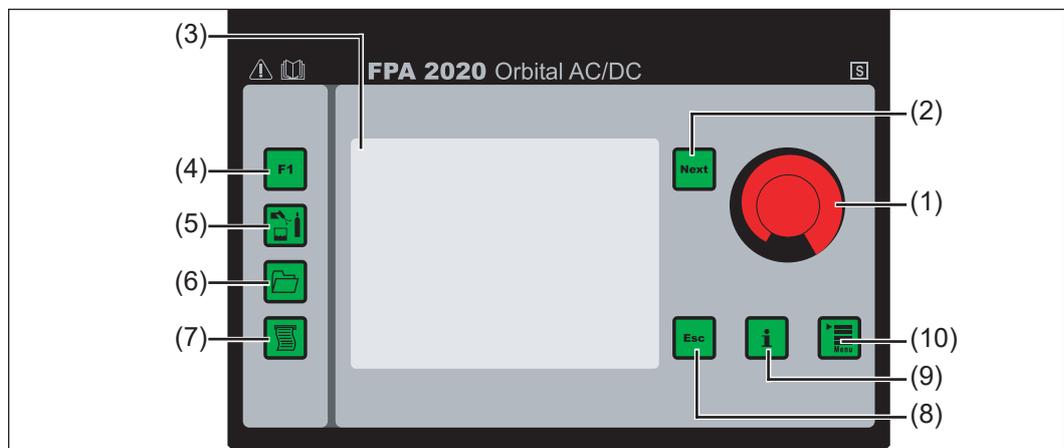


WARNUNG!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen!

Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften



Bedienpanel

Nr.	Funktion
-----	----------

(1) Einstellrad

Auswählen eines Menüpunktes:

1. Das Einstellrad drehen, bis der gewünschte Menüpunkt blau markiert ist
2. Auf das Einstellrad drücken, um den Menüpunkt zu übernehmen.

Auswählen eines Parameters:

1. Das Einstellrad drehen, bis der gewünschte Parameter blau markiert ist.
2. Auf das Einstellrad drücken; der ausgewählte Parameter ist nun violett markiert.
3. Einstellrad drehen und so den Parameter auf den gewünschten Wert einstellen.
4. Auf das Einstellrad drücken, um den Wert zu übernehmen. Die blaue Markierung springt zum nächsten Parameter.

WICHTIG! Soll der eingestellte Wert nicht übernommen werden, auf die Taste „Esc“ (8) drücken.

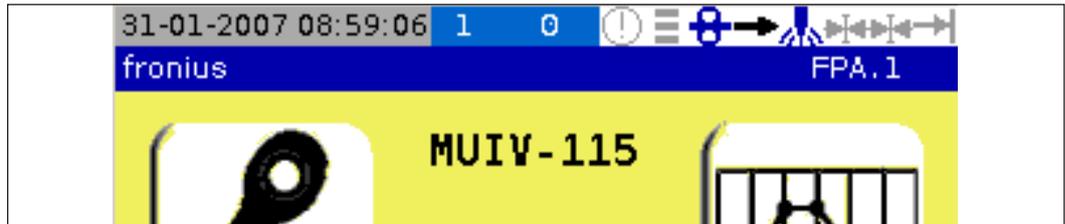
WICHTIG! Die beschriebenen Funktionen unterstützt auch der Touchscreen (3) direkt. Einfaches Berühren eines Menüpunkts oder Parameters genügt. Wo erforderlich, öffnet sich bei Berührung eine Liste zur direkten Auswahl aus mehreren Einstellwerten. Für die Eingabe eines Zahlenwerts ist jedoch auf jeden Fall das Einstellrad erforderlich. Ausschließlich das Einstellrad zu verwenden, empfiehlt sich beispielsweise in staubiger Umgebung, wenn der Touchscreen mit einer Folie geschützt ist.

Bedienpanel (Fortsetzung)

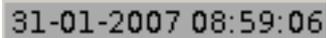
Nr.	Funktion
(2)	Taste Next zum Blättern auf das nächste Menüfenster.
(3)	Touchscreen Anzeigeeinheit mit situationsabhängig dargestellten Tastenfeldern zur direkten Bedienung.
(4)	Taste F1 frei programmierbare Funktionstaste (im Menü "Setup und Systemparameter").
(5)	Taste Schutzgas und Kühlung öffnet das Menü "Schutzgas und Kühlung".
(6)	Taste Datenaustausch öffnet das Menü zur Datenübertragung.
(7)	Taste Druckerkonfiguration zum Einstellen spezifischer Daten für den Ausdruck auf Papier oder die Speicherung auf dem Memory Stick.
(8)	Taste ESC <ul style="list-style-type: none">- Rückkehr in das vorherige Menüfenster- Quittierung von Alarmen- Ausstieg aus einer Parametereinstellung, ohne den geänderten Wert zu übernehmen
(9)	Taste i (Information) zur Anzeige von Versionen, Alarmen und Informationen für Servicetechniker.
(10)	Taste Menu zur Rückkehr in das Hauptmenü.

! WARNUNG!
Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen!
 Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften



Anzeigeelemente am Display

	Uhrzeit und Datum
	Segment 1-10 zeigt an, in welchem Segment des Schweißweges sich die Orbital-Schweißzange gerade befindet. WICHTIG! Genaue Informationen zum Thema "Segmente" entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Parametereinstellungen".
	Seite im Programmablauf Jedes Dialogfenster in der Menüstruktur ist mit einer Seitenzahl gekennzeichnet, beispielsweise zur Identifizierung bei Wartungsarbeiten.
	Name des derzeit geladenen Programmes.
	Benutzername Genauere Informationen dazu befinden sich in dem Kapitel "Setup und Systemparameter".
	Aktive Alarmseite Tippen auf das Symbol öffnet die aktive Alarmseite.
	3: Signal Main current 2: Signal Arc on 1: Signal Prozess aktiv
	Drahtvorschub angewählt und aktiv (blau)
	Drahtvorschub angewählt, aber nicht aktiv (schwarz)
	Drahtvorschub nicht angewählt (schwarz, blau durchgestrichen)

Symbolleiste
(Fortsetzung)

	Schweißrichtung im Uhrzeigersinn		Schweißrichtung gegen Uhrzeigersinn
	Schweißen aus / ohne Lichtbogen (schwarz - Testmodus)		Schweißen ein / mit Lichtbogen (blau)
	Schutzgas-Ventil nicht aktiv		Schutzgas-Ventil aktiv (blau)
	Formiergas-Ventil nicht aktiv		Formiergas-Ventil aktiv (blau)
	Endschalter für geschlossene Orbital-Schweißzange nicht aktiv		Endschalter für geschlossene Orbital-Schweißzange aktiv (blau)

Anschlüsse, Schalter und Systemerweiterungen

Sicherheit



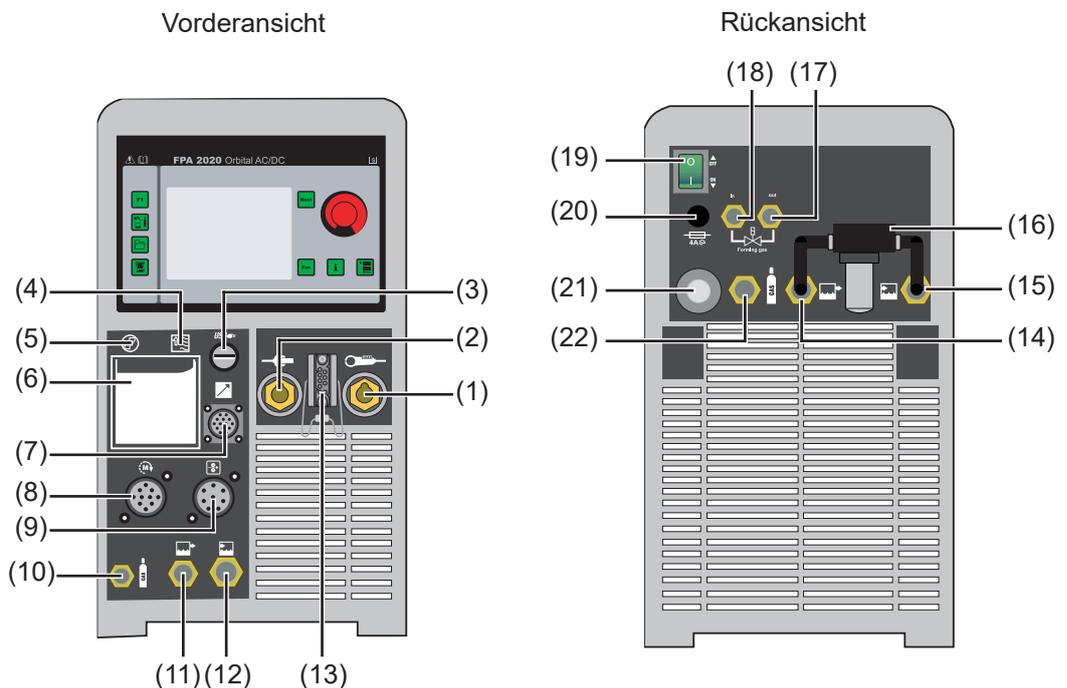
WARNUNG!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen!

Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Stromquelle FPA 2020



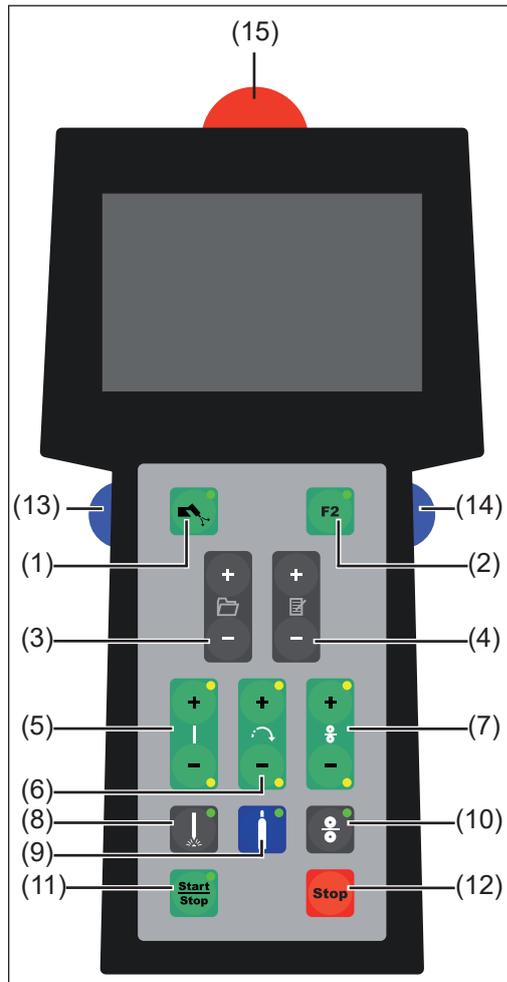
Anschlüsse und Schalter an der Stromquelle FPA 2020

Nr.	Funktion
(1)	Anschlussbuchse Schweißstrom Orbital-Schweißzange (-) - Strombuchse mit Bajonettverschluss, auch für einen herkömmlichen WIG-Schweißbrenner.
(2)	Anschluss Massekabel (+) - Strombuchse mit Bajonettverschluss.
(3)	Anschluss USB für das Speichern und Laden einzelner Schweißprogramme, oder aller Stromquellen-Daten mit einem USB-Stick.
(4)	Taste Papiervorlauf für den manuellen Papiervorlauf des integrierten Druckers.
(5)	Anzeige Drucker betriebsbereit signalisiert, wann der Drucker betriebsbereit ist.
(6)	Drucker zur Protokollierung relevanter Prozessparameter und Abläufe.
(7)	Anschluss Fernbedienung

Nr.	Funktion
(8)	Anschluss Steuerung Orbital-Schweißzange für Datenerfassung, Steuerung und Motorversorgung der Orbital-Schweißzange.
(9)	Anschluss Drahtvorschub für einen Kaltdraht-Vorschub oder in die Orbital-Schweißzange integrierten Drahtvorschub.
(10)	Anschluss Ausgang Schutzgas für die Orbital-Schweißzange oder den WIG-Schweißbrenner.
(11)	Anschluss Wasservorlauf für die Orbital-Schweißzange oder den WIG-Schweißbrenner.
(12)	Anschluss Wasserrücklauf für die Orbital-Schweißzange oder den WIG-Schweißbrenner.
(13)	Anschluss Brennersteuerung für einen herkömmlichen WIG-Schweißbrenner oder eine Orbital-Schweißzange mit zusätzlichen Bedienelementen.
(14)	Anschluss Wasservorlauf für den Wasserfilter (16).
(15)	Anschluss Wasserrücklauf für den Wasserfilter (16).
(16)	Wasserfilter
(17)	Anschluss Eingang Formiergas für den Druckminderer.
(18)	Anschluss Ausgang Formiergas für die Orbital-Schweißzange.
(19)	Netzschalter zum Ein- und Ausschalten der Stromquelle.
(20)	Sicherung Kühlmittel-Pumpe
(21)	Netzkabel mit Zugentlastung
(22)	Anschluss Eingang Schutzgas für den Druckminderer.

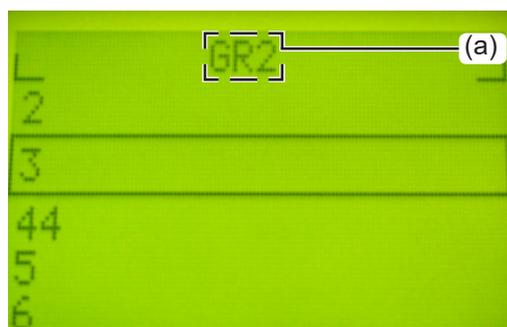
! WARNUNG!
Gefahr von Personen- und Sachschäden durch automatisch anlaufende Maschinen.
 Automatisch anlaufende Maschinen können schwerwiegende Personen- und Sachschäden durch Hängenbleiben, Einziehen oder Quetschen von Körperteilen verursachen.

- Ergänzend zu dieser Bedienungsanleitung sind die Sicherheitsvorschriften des Roboter- und Schweißsystemherstellers zu beachten.
- Überzeugen Sie sich zu Ihrer persönlichen Sicherheit, dass alle Schutzmaßnahmen im Arbeitsbereich der Orbital-Schweißzange getroffen sind und für die Dauer Ihres Aufenthaltes in diesem Bereich auch bestehen bleiben!



Fernbedienung FPA 2020

Nr.	Funktion
(1)	Taste Gasprüfen Zum Einstellen der benötigten Schutzgasmenge am Druckminderer. Nach Drücken der Taste strömt für 30 s Schutzgas aus. Durch nochmaliges Drücken wird der Vorgang vorzeitig beendet.
(2)	Funktionstaste F2 frei programmierbare Funktionstaste (im Menü „Setup und Systemparameter“).

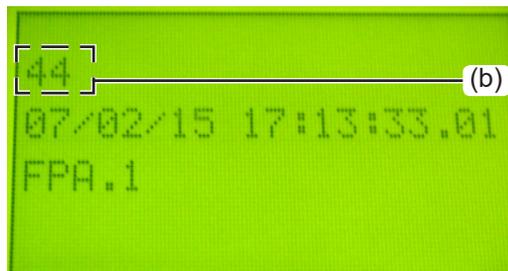


(3)	Taste Gruppenauswahl Durch Drücken auf (+) oder (-) in das Auswahlm Menü zur Auswahl der Programmgruppen einsteigen. Die zuletzt ausgewählte Gruppe (a) wird angezeigt. Durch weiteres Drücken auf (+) oder (-) die gewünschte Gruppe (a) an Schweißprogrammen auswählen.
-----	---



(4) Taste Programmauswahl

Aus der zuvor ausgewählten Gruppe (a) mit den Tasten (+) oder (-) das gewünschte Schweißprogramm (b) auswählen. Das ausgewählte Schweißprogramm mit Taste „Start / Stopp“ (11) laden.



Während des Ladevorgangs erscheint zur Bestätigung der Name (b) des ausgewählten Schweißprogramms im Display.



Nach erfolgreichem Laden, zeigt das Display im Ruhezustand den neuen Programmnamen (b).

(5) Taste Schweißstrom

zur Stromänderung während des Schweißens, entsprechend Parameter „Schweißstrom“ im Dialogfenster 233 „Wertverstellung“ des Kapitels „Setup und Systemparameter“.

(6) Taste Schweißgeschwindigkeit

zur Änderung der Rotationsgeschwindigkeit des Schweißkopfes während des Schweißens, entsprechend Parameter „v-Rotation“ im Dialogfenster 233 „Wertverstellung“ des Kapitels „Setup und Systemparameter“.

Außerhalb des Schweißbetriebs dient die Taste (6) zum Positionieren des Schweißkopfes für Einrichtarbeiten.

(7) Taste Drahtgeschwindigkeit

zur Änderung der Drahtgeschwindigkeit während des Schweißens, entsprechend dem Parameter „v-Draht“ im Dialogfenster 233 „Wertverstellung“ des Kapitels „Setup und Systemparameter“.

Außerhalb des Schweißbetriebs dient die Taste (7) zum Positionieren des Schweißdrahtes für Einrichtarbeiten.

(8) Taste Lichtbogen ein / aus

Leuchtet die LED in der Taste (8), erfolgt der Schweißvorgang mit Lichtbogen. Wahlweise lässt sich der Lichtbogen für Einrichtarbeiten abschalten. Zusätzlich zeigt das Dialogfenster 1 des Kapitels „Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung“ den entsprechenden Eintrag.

(9) Taste Formiergas

Öffnet das Formiergas-Ventil für Testzwecke. Durch wiederholtes Drücken der Taste (9) das Formiergas-Ventil wieder schließen.

WICHTIG! Wird die Taste (9) vor Ablauf der Verzögerungszeit nicht zum wiederholten Mal gedrückt, schließt das Formiergas-Ventil automatisch. Die Verzögerungszeit entspricht dem Parameter „Formiergas-Vorströmzeit“ aus dem Menü mit Direktwahl „Schutzgas und Kühlung“.

(10) Taste Drahtvorschub ein / aus

zum Ein- und Ausschalten des Drahtvorschubs während des Schweißens.

(11) Taste Start / Stopp

für den Start und das Beenden des Schweißvorgangs.

Für geschlossene Schweißzangen ohne Drahtzuführung erfolgt nach Drücken der Taste Start Stop sofort ein Schweißstart.

Bei offenen Schweißzangen mit Drahtzuführung gilt folgender Ablauf:

- ▶ Befindet sich im Dialogfenster 221 „Parameter für Startpunkt“ des Kapitels „Parametereinstellungen“ der Parameter „EINDREHEN“ auf „AKTIV“, wird beim ersten Drücken der Taste (11) das Schlauchpaket eingedreht. Nach Erreichen des Startpunkts erfolgt der eigentliche Schweißstart durch wiederholtes Drücken der Taste (11).
- ▶ Befindet sich im Dialogfenster 221 „Parameter für Startpunkt“ des Kapitels „Parametereinstellungen“ der Parameter „EINDREHEN“ auf „AUTOSTART“, genügt einmaliges Drücken der Taste (11) für das Aktivieren des Schweißvorgangs. Der eigentliche Schweißstart erfolgt nach automatischem Eindrehen des Schlauchpakets und dem Erreichen des Startpunktes.
- ▶ Befindet sich im Dialogfenster 221 „Parameter für Startpunkt“ des Kapitels „Parametereinstellungen“ der Parameter „EINDREHEN“ auf „INAKTIV“, genügt einmaliges Drücken der Taste (11) für das Aktivieren des Schweißvorgangs. Weder die definierte Startposition wird angefahren, noch das Schlauchpaket eingedreht. Der Start erfolgt an der zuletzt erreichten Position.

WICHTIG! Bei offenen Orbital-Schweißzangen besteht die Gefahr einer Beschädigung des Schlauchpakets, wenn ein Schweißstart ohne vorheriges Eindrehen erfolgt.

Wird der Schweißvorgang mit der Taste (11) beendet, erfolgt ein fahrender Downslope entsprechend dem Parameter „Fahrender Downslope“ im Dialogfenster 221 „Parameter für Startpunkt“ des Kapitels „Parametereinstellungen“.

Außerhalb des Schweißbetriebes lässt gleichzeitiges Drücken der Taste (11) und der Taste „links“ (13) die Orbital-Schweißzange in die Grundstellung zurückfahren.

(12) Taste Stopp

Mit Taste (12) erfolgt ein sofortiger Stopp des Schweißvorgangs.

WICHTIG! Unabhängig von den Einstellungen im Menü „Parametereinstellungen“ erfolgt der Schweißstopp mit Taste (12) ohne Downslope.

WICHTIG! Gefahr der Beschädigung von Orbital-Schweißzange und Schlauchpaket. Befindet sich im Dialogfenster 221 „Parameter für Startpunkt“ des Kapitels „Parametereinstellungen“ der Parameter „EINDREHEN“ auf „INAKTIV“, erfolgt der nächste Schweißstart an der zuletzt erreichten Position, ohne vorheriges Eindrehen des Schlauchpakets.

Gilt nur für geschlossene Orbital-Schweißzangen ohne Drahtzuführung:
Gleichzeitiges Drücken der Taste (12) und der Taste „links“ (13) setzt die momentane Position der Orbital-Schweißzange auf Null.

(13) Taste links

Gleichzeitiges Drücken der Taste (11) und der Taste „links“ (13) lässt die Orbital-Schweißzange in die Grundstellung zurückfahren.

(14) Taste rechts

Gleichzeitiges Drücken der Taste (12) und der Taste „links“ (13) setzt die momentane Position der Orbital-Schweißzange auf Null.

Gleichzeitiges Drücken der Taste (12) und der Taste „rechts“ (14) beendet den Schweißvorgang sofort, jedoch wird die letzte Position gelöscht. Ein erneuter Schweißvorgang beginnt an der ursprünglichen Startposition.

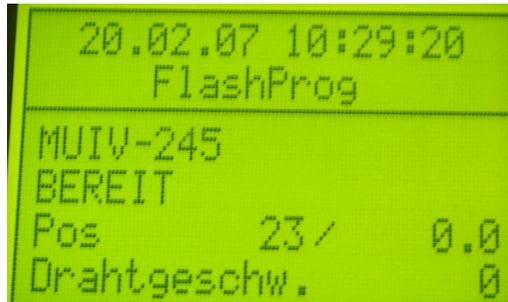
(15) Taste NOT-AUS

Zum sofortigen Abbruch des Schweißvorgangs ohne Downslope, beispielsweise um einen Unfall zu vermeiden

WICHTIG! Werden die Tasten „links“ (13) und „rechts“ (14) gleichzeitig gedrückt, erfolgt eine Kalibrierung des Touchscreens.

Detaillierte Infos dazu: siehe Dialogfenster 263 „Datum, Uhrzeit und Kalibrieren des Touchscreens“, Kapitel „Setup und Systemparameter“.

**Anzeige im
Ruhezustand**



- Datum und Uhrzeit
- Name des derzeit geladenen Schweißprogramms
- Orbital-Schweißzangentyp
- BEREIT / NICHT BEREIT: Stromquelle schweißbereit oder Fehlerbehebung erforderlich
- Pos: Position der Orbital Schweißzange [°] / Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
- Drahtgeschwindigkeit [cm/min]

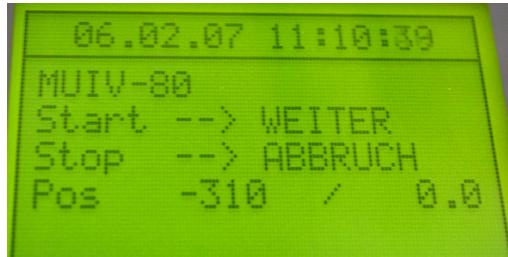
**Anzeige nach
Schweißstart,
wenn
Positionieren
erfolgt**



- Wert neben „POSITIONIERE“: Zeit seit dem Schweißstart
- Pos: Position der Orbital-Schweißzange [°]
- Ges: Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
- Str: Schweißstrom [A]
- Spg: Schweißspannung [V]

**Anzeige nach
Positionieren, vor
Gasvorströmung**

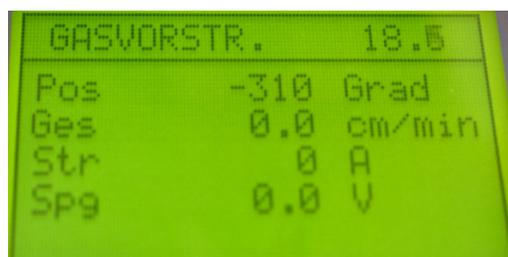
WICHTIG! Befindet sich im Dialogfenster 221 „Parameter für Startpunkt“ des Kapitels „Parametereinstellungen“ der Parameter „EINDREHEN“ auf „AUTOSTART“, erfolgt ein automatischer Übergang vom Positionieren auf die Gasvorströmung.



- Datum und Uhrzeit
- Orbital-Schweißzangentyp
- Start --> WEITER: Schweißstart mit Taste Start / Stopp
- Stop --> ABBRUCH: Sofortiger Schweißstopp mit Taste Stopp
- Pos: Position der Orbital-Schweißzange [°] / Schweißgeschwindigkeit [cm/min]

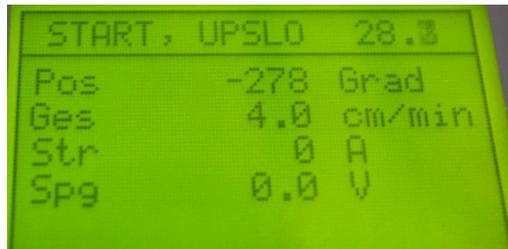
Ist bei offenen Orbital-Schweißzangen ein Schweißdraht vorhanden und aktiviert, erfolgt zusätzlich noch die Anzeige „Drahtgeschw.“ für die Drahtgeschwindigkeit [cm/min].

**Anzeige während
Gasvorströmung**



- Wert neben „GASVORSTR.“: Zeit seit dem Schweißstart
- Pos: Position der Orbital-Schweißzange [°]
- Ges: Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
- Str: Schweißstrom [A]
- Spg: Schweißspannung [V]

**Anzeige während
des Upslopes**



- Wert neben „START, UPSLO“
Zeit seit dem Schweißstart
- Pos
Position der Orbital-Schweißzange [°]
- Ges
Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
- Str
Schweißstrom [A]
- Sp9
Schweißspannung [V]

**Anzeige während
des Schweißens**



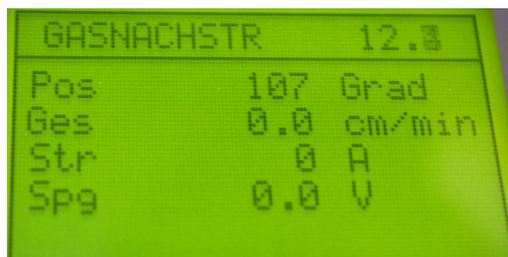
- Wert neben „SCHWEISSEN“:
Zeit seit dem Schweißstart
- Pos:
Position der Orbital-Schweißzange [°]
- Ges:
Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
- Str:
Schweißstrom [A]
- Sp9:
Schweißspannung [V]

**Anzeige während
des Downslopes**



- Wert neben „DOWNSLOPE“:
Zeit seit dem Schweißstart
- Pos:
Position der Orbital-Schweißzange [°]
- Ges:
Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
- Str:
Schweißstrom [A]
- Sp9:
Schweißspannung [V]

**Anzeige während
Gasnach-
strömung**



- Wert neben „GASNACHSTR“:
Zeit seit dem Schweißstart
- Pos:
Position der Orbital-Schweißzange [°]
- Ges:
Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
- Str:
Schweißstrom [A]
- Sp9:
Schweißspannung [V]

**Anzeige nach
Abbruch des
Schweißvorgangs**

Wurde der Schweißvorgang infolge eines Alarmes oder mit Taste Start/Stop, Stopp oder NotAus abgebrochen, erscheint folgende Anzeige:



- Datum und Uhrzeit
- MUIV-80:
Orbital-Schweißzangentyp
- Start --> WEITER:
Schweißstart mit Taste „Start/
Stopp“ (11)
- R.Stop --> ABBRUCH:
Ausstieg aus dem Alarmzustand durch
gleichzeitiges Drücken der Tasten „re-
chts“ (14) und „Stopp“ (12)
- Pos:
Position der Orbital-Schweißzange [°] /
Schweißgeschwindigkeit [cm/min]

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Stromquelle ist ausschließlich zum WIG-Schweißen mit den dafür zulässigen Orbitalzangen und WIG-Schweißbrennern bestimmt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

Aufstellungsbestimmungen

Die Stromquelle ist nach Schutzart IP23 geprüft, das bedeutet:

- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper größer \varnothing 12,5 mm (.49 in.)
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch umstürzende oder herabfallende Geräte!

- Geräte immer auf ebenem und festem Untergrund aufstellen!
- Geräte standsicher aufstellen!



HINWEIS! Der Lüftungskanal im Steuerschrank (Lufteintritt, Luftaustritt)

stellt eine wesentliche Sicherheitseinrichtung dar. Bei der Wahl des Aufstellungsorts ist zu beachten, dass die Kühlluft ungehindert durch die seitlichen Luftschlitze ein- und austreten kann. Anfallender elektrischer Staub (z.B. bei Schmirgelarbeiten) darf nicht direkt in die Anlage gesaugt werden. Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet, für ausreichenden Luftwechsel im Umfeld der gesamten Schweißanlage zu sorgen.

Energieanschlüsse



GEFAHR!

Lebensgefahr durch gefährliche elektrische Spannung.

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein!

- Das Anschließen der Netzzuleitung darf nur von Fronius Fachpersonal durchgeführt werden. Für Personen- und Sachschäden die aufgrund von falschen oder mangelhaften Anschlussarbeiten des Kunden entstehen, haftet der Hersteller nicht.



VORSICHT!

Gefahr von schwerwiegenden Sachschäden durch nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation.

Die Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszulegen. Es gelten die technischen Daten auf dem Leistungsschild.

Generatorbetrieb

Die Stromquelle ist generortauglich, wenn die maximal abgegebene Scheinleistung des Generators mindestens 10 kVA beträgt.



Die abgegebene Spannung des Generators darf den Bereich der Netzspannungstoleranz keinesfalls unter- oder überschreiten. Die Angabe der Netzspannungstoleranz erfolgt im Kapitel „Technische Daten“.

Inbetriebnahme

Sicherheit



GEFAHR!

Lebensgefahr durch gefährliche elektrische Spannung.

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein!

Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn:

- der Netzschalter in Stellung - O - geschaltet ist,
- das Gerät vom Netz getrennt ist.

Die Inbetriebnahme der Stromquelle wird wie folgt beschrieben:

- für den Hauptanwendungsfall Orbitalschweißen,
- anhand einer Standard-Konfiguration für eine Orbital-Schweißanlage.

Die Standard-Konfiguration besteht aus folgenden Komponenten:

- Stromquelle mit integriertem Kühlgerät
- Orbital-Schweißzange
- Druckminderer für Schutzgas und Formiergas
- Gasflaschen für Schutzgas und Formiergas

Die nachfolgenden Arbeitsschritte sollen Ihnen einen Überblick über die Inbetriebnahme der Stromquelle geben.

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Arbeitsschritten entnehmen Sie den Anleitungen der entsprechenden Geräte.

Anmerkung zum Kühlgerät

Die Stromversorgung des Kühlgerätes erfolgt über die Stromquelle. Wird der Netzschalter der Stromquelle auf Stellung - I - geschaltet, ist das Kühlgerät betriebsbereit.

Gasflaschen für Schutzgas und Formiergas anschließen



WARNUNG!

Druckgasflasche durch Kette sichern!

Werden Druckgasflaschen falsch behandelt, können sie zur Gefahr werden.

- Stellen Sie die Flaschen aufrecht und schützen Sie sie vor Hitze!
- Sichern Sie die Flaschen immer mit einer Kette oder einem Sicherungsband gegen Kippen oder Umfallen!
- Sicherungsband in der Höhe des oberen Teiles einer Gasflasche fixieren
- Sicherungsband niemals am Flaschenhals fixieren

1. Gasflasche am vorgesehenen Aufstellort fixieren.
2. Gasflasche anschließen:
 - Schutzkappe der Gasflasche entfernen
 - Ventil der Gasflasche kurz nach links drehen um umliegenden Schmutz zu entfernen
 - Dichtung am Druckminderer prüfen
 - Druckminderer an der Gasflasche aufschrauben und festziehen

Gasflaschen für Schutzgas und Formiergas anschließen (Fortsetzung)

Bei Verwendung einer Orbital-Schweißzange mit integriertem Gasanschluss:

3. Druckminderer für Schutzgas mittels Gasschlauch am Anschluss Eingang Schutzgas anschließen.
4. Überwurfmutter festziehen.
5. Falls vorhanden / erforderlich Druckminderer für Formiergas mittels Gasschlauch am Anschluss Eingang Formiergas anschließen.

Bei Verwendung einer Orbital-Schweißzange ohne integrierten Gasanschluss:

6. Schutzgas-Schlauch mit Druckminderer für Schutzgas verbinden.
7. Falls vorhanden / erforderlich, Formiergas-Schlauch mit Druckminderer für Formiergas verbinden.

Verbindung zu Werkstück herstellen

1. Netzschalter in Stellung - O - schalten.
2. Massekabel in (+) - Strombuchse einstecken und verriegeln.
3. Mit dem anderen Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen.

Orbital-Schweißzange anschließen

1. Netzschalter in Stellung - O - schalten.
2. Schweißkabel der Orbital-Schweißzange in (-)-Strombuchse einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln.
3. Orbital-Schweißzange am Anschluss Steuerung Orbital-Schweißzange anschließen.
4. Falls vorhanden, Steuerstecker der Orbital-Schweißzange am Anschluss Brennersteuerung anstecken und verriegeln.

WICHTIG! Das Anschließen eines WIG-Schweißbrenners erfolgt ebenfalls an der (-)-Strombuchse, wie für die Orbital-Schweißzange erklärt. Den Steuerstecker des WIG-Schweißbrenners an der Anschlussbuchse Steuerung Orbital-Schweißzange oder Anschlussbuchse Brennersteuerung anstecken.

5. Schweißbrenner bestücken (siehe Bedienungsanleitung Schweißbrenner).

Bei Verwendung einer Orbital-Schweißzange mit integriertem Gasanschluss:

6. Schutzgas-Schlauch an Anschluss Ausgang Schutzgas anschließen.
7. Falls vorhanden, Formiergas-Schlauch mit Anschluss Ausgang Formiergas verbinden.

Nur bei Verwendung einer wassergekühlten Orbital-Schweißzange oder eines wassergekühlten WIG-Schweißbrenners:

8. Wasseranschlüsse der Orbital-Schweißzange oder des WIG-Schweißbrenners an den Anschlüssen Wasservorlauf und Wasserrücklauf anstecken.

Technische Daten

Sonderspannung Bei Geräten, die für Sonderspannungen ausgelegt sind, gelten die Technischen Daten auf dem Leistungsschild.

Stromquelle	Netzspannung	230 V
	Netzspannungs-Toleranz	-20% / +15%
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz
	Netzabsicherung	16 A träge
	Primär-Dauerstrom (100 % ED)	13 A
	Primär-Dauerleistung	3 kVA
	Cos Phi	0,99
	Wirkungsgrad	79%
	Schweißstrom-Bereich	3 - 200 A
	Schweißstrom bei 10 min / 40°C (104° F) 30% ED	200 A
	Schweißstrom bei 10 min / 40°C (104° F) 60% ED	150 A
	Schweißstrom bei 10 min / 40°C (104° F) 100% ED	130 A
	Schweißspannungsbereich laut Normkennlinie	10,1 - 18,8 V
	Max. Schweißspannung	17,9 V
	Leerlauf-Spannung	44 V
	Schutzart	IP 23
	Prüfzeichen	S, CE
	Sicherheitskennzeichnung	S
	Abmessungen LxBxH	650 x 290 x 480 mm 25.6 x 11.4 x 18.9 in
	Gewicht	38 kg 84 lb.

Integriertes Kühlgerät

Die Kühlleistung eines Kühlgerätes ist abhängig von:

- Pumpentyp
- Umgebungstemperatur
- Förderhöhe
- Durchflussmenge Q (l/min)

Die Durchflussmenge Q ist abhängig von der Länge des Schlauchpakets oder vom Schlauchdurchmesser.

**Integriertes
Kühlgerät**
(Fortsetzung)

Versorgungsspannung	3 x 230 V
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Absicherung	4 A träge
Stromaufnahme	1,35 A
Fördermenge (Q_{\max})	max. 3,0 l / min
Kühlleistung bei 40°C / 104°F 1l / min	300 W 1024 BTU / h
Förderhöhe	max. 30 m max. 98 ft. 5 in.
Pumpendruck	max. 4,0 bar max. 57.99 psi
Pumpenart	Kreiselpumpe
Kühlmittel-Inhalt	1,5 l

Betrieb

Menüs mit Direktwahl

Prinzip

Über Tasten am Bedienpanel lassen sich einzelne Menüs direkt aufrufen. Eine detaillierte Beschreibung dieser Menüs erfolgt auf den folgenden Seiten.

Taste F1

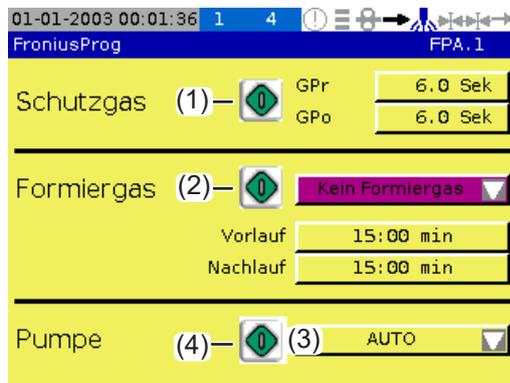


Mit der Taste F1 lässt sich eine benutzerdefinierte Funktion aufrufen. Folgende Funktionen stehen zur Auswahl:

- Aktive Alarmseite
- Alarm-History
- Grundstellung anfahren
- Screenshot auf USB speichern
- Wasserpumpe AUS/EIN

Genauere Informationen zur Belegung der Taste F1 befinden sich im Menü „Setup und Systemparameter“, Abschnitt: „Benutzerspezifische Einstellungen“

Menü „Schutzgas und Kühlung“



Menü mit Taste „Schutzgas und Kühlung“ öffnen.

Folgende Einstellungen treffen:

Schutzgas

- GPr: Schutzgas-Vorströmzeit [s]
- GPo: Schutzgas-Nachströmzeit [s]

- Für einen Test der Schutzgas-Strömung auf den Button „Gasprüfen“ (1) tippen

Formiergas:

- Kein Formiergas:
Formiergas deaktiviert oder nicht angeschlossen
- Mit Gasventil:
Formiergas wird entsprechend der zuvor eingestellten Schutzgas-Vorströmzeit und Schutzgas-Nachströmzeit mit dem Schutzgas mitgesteuert
- Mit Vorlauf:
Für die Vorströmung und Nachströmung des Formiergases gilt die eingestellte Formiergas-Vorlaufzeit und Formiergas-Nachströmzeit
- Vorlauf:
Formiergas-Vorströmzeit [min]
- Nachlauf:
Formiergas-Nachströmzeit [min]

Für einen Test der Formiergas-Strömung auf den Button „Formiergas“ (2) tippen

Pumpe

- ON
Kühlmittelpumpe nach Einschalten der Stromquelle ständig eingeschaltet
- OFF
Kühlmittelpumpe ausgeschaltet
- AUTO
Kühlmittelpumpe nur bei Bedarf eingeschaltet

Menü „Schutzgas und Kühlung“
(Fortsetzung)



WICHTIG! Wurde die Einstellung „OFF“ gewählt, befindet sich die Kühlmittelpumpe nach jedem Neustart der Stromquelle auf „AUTO“, wenn kein gasgekühlter Schweißbrenner angeschlossen ist.

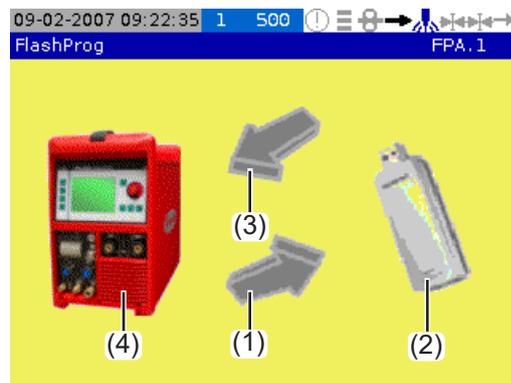
Für einen Test der Kühlmittel-Pumpe

1. Im Anzeigefenster (3) den Eintrag „AUTO“ auswählen
2. Auf Button (4) tippen

Menü „Datenübertragung“



Das Menü mit Taste „Laden Export / Import“ (6) öffnen:



Speichern aller Daten von der Stromquelle auf den USB-Stick:

1. Pfeilsymbol (1) zum USB-Stick (2) anwählen.
2. Speichervorgang mit Button „OK“ starten

Laden aller Daten vom USB-Stick auf die Stromquelle:

1. Pfeilsymbol (3) zur Stromquelle (4) anwählen.
2. Speichervorgang mit Button „OK“ starten

Laden des ausgewählten Schweißprogrammes vom internen Speicher der Stromquelle oder Speichern auf den USB-Stick:

1. Symbol für Stromquelle (4) anwählen.



2. Im abgebildeten Dialogfenster das zu übertragende Schweißprogramm anwählen.
3. Das Schweißprogramm mittels Button „LADEN“ in den Arbeitsspeicher der Stromquelle übertragen.
4. Das Schweißprogramm mittels Button „FPA ->USB“ auf den USB-Stick übertragen.

Laden des ausgewählten Schweißprogrammes vom USB-Stick oder Speichern in den internen Speicher der Stromquelle:

1. Symbol für USB-Stick (2) anwählen.



2. Im abgebildeten Dialogfenster das zu übertragende Schweißprogramm anwählen.
3. Das Schweißprogramm mittels Button „LADEN“ in den Arbeitsspeicher der Stromquelle übertragen.
4. Das Schweißprogramm mittels Button „USB ->FPA“ in den internen Speicher der Stromquelle übertragen.

Menü „Drucker-konfiguration“



Menü mit Taste „Druckerkonfiguration“ öffnen
Folgende Angaben treffen:



1. Istwert Ausdruck für relevante Prozessdaten

Wahlweise

- ▶ kein Ausdruck
- ▶ Drucker
Ausdruck auf Papier mit dem integrierten Drucker
- ▶ USB Stick
Es erfolgt kein Ausdruck auf Papier, sondern ein Speichern der entsprechenden Daten auf USB-Stick.

▶ Drucker & USB

Es erfolgt sowohl ein Ausdruck auf Papier, als auch ein Speichern am USB-Stick.

▶ alle xx Grad - der Ausdruck findet in folgenden Winkelintervallen statt:

- „OFF“ ... keine Protokollierung
- „5 Grad“ ... Protokollierung alle 5°
- „10 Grad“ ... Protokollierung alle 10°
- „15 Grad“ ... Protokollierung alle 15°
- „20 Grad“ ... Protokollierung alle 20°
- „45 Grad“ ... Protokollierung alle 45°

und dabei nur für jede xx-te Naht gemäß Eintrag „alle xx Nähte“.

2. Alarm Ausdruck

Einstellungen wie bei Istwert Ausdruck, jedoch für den Ausdruck von Alarm-Meldungen.

3. Parameter Ausdruck

Einstellungen wie bei Istwert Ausdruck, jedoch für den Ausdruck relevanter Prozessparameter des geladenen Programmes.

4. Start-Stopp Ausdruck

Einstellungen wie beim Istwert-Ausdruck, jedoch für den Ausdruck relevanter Daten für den Schweißstart und Schweißstopp.

WICHTIG! Für einen Austausch des Druckerpapiers

- Abdeckung am Drucker abnehmen
- Restliches Druckerpapier entnehmen
- Geeignete Papierrolle für Thermo-Sublimationsdrucker einsetzen
- Abdeckung aufsetzen

**Menü „Drucker-
konfiguration“**
(Fortsetzung)



Beispiel für Istwert Ausdruck auf Papier:

```
*****
Gesamtzeit: 02:14 min
-----
c 409 1 .0 0 0 .0 0
b 369 1 15.1 30 8 12.6 0
  360 1 14.9 30 8 12.6 0
  315 1 14.8 30 8 12.7 0
  270 1 14.9 30 8 12.9 0
  225 1 14.8 30 8 12.6 0
  180 1 15.0 30 8 12.5 0
  135 1 14.2 30 8 11.9 0
   90 1 15.1 30 8 12.2 0
   45 1 15.2 30 8 12.7 0
a 0 1 .0 0 0 .0 0

Pos Seg v-Rot IP IG Spg vDraht
-----
Gasnachstroemung : 40.0 Sek
Gasvorstroemung  : 30.0 Sek

-----
Kopf      : MW-40
Naht Nr.  : 624
Programm  : CrNi_38.0x7
Bediener  : FPA.1
Kennung   : Fronius-Automation
Ausdruck am : 03/02/10 20:03:02.04

I S T W E R T E
-----
FPA.2020 / SN: 19030014
*****
```

```
*****
Total time : 02:14 min
-----
c 409 1 15.0 4 4 17.9 0
b 370 1 15.2 30 8 12.7 0
  360 1 14.9 30 8 12.8 0
  315 1 15.1 30 8 12.7 0
  270 1 15.2 30 8 12.5 0
  225 1 14.8 30 8 12.5 0
  180 1 15.2 30 8 12.4 0
  135 1 14.8 30 8 11.8 0
   90 1 15.0 30 8 12.0 0
   45 1 15.0 30 8 12.4 0
a 0 1 .0 0 0 .0 0

Pos Seg v-Rot IP IG Volt vWire
-----
Gas post flow : 40.0 sec
Gas pre flow  : 30.0 sec

-----
Head      : MW-40
Seam no.  : 625
Program   : CrNi_38.0x7
User      : FPA.1
Identifier : Fronius-Automation
Print as of : 03/02/10 20:06:57.73

ACT. VALUES
-----
FPA.2020 / SN: 19030014
*****
```

Beispiel für Istwert Ausdruck als txt.Datei für USB-Stick

```
*****
I S T W E R T E
-----
Ausdruck am : 06/12/20 16:53:33.69
Kennung     : Fronius-Automation
Bediener    : FPA.1
Programm    : fronius
Naht Nr.    : 5
Kopf        : MU-III 8-34

-----
Gasvorstroemung : 2.0 sec
Gasnachstroemung : 2.0 sec

-----
Pos Seg v-Rot IP IG Spg vDraht
a 0 1 .0 0 0 .0 0
  45 1 18.1 0 0 .0 0
  90 1 25.1 0 0 .0 0
  135 1 30.6 0 0 .0 0
  180 1 35.0 0 0 .0 0
  225 1 39.0 0 0 .0 0
  270 1 39.6 0 0 .0 0
  315 1 39.6 0 0 .0 0
  360 1 39.4 0 0 .0 0
b 372 1 39.6 0 0 .0 0
c 374 1 .0 0 0 .0 0

-----
Gesamtzeit: 00:29 min
*****
```

```
*****
R E A L V A L U E S
-----
Printout : 06/12/20 16:42:11.77
Identif. : Fronius-Automation
Operator  : FPA.1
Program   : fronius
Seam Nr.  : 3
Head      : MU-III 8-34

-----
Shielding gas pre fl: 2.0 sec
Shielding gas post : 2.0 sec

-----
Pos Seg v-Rot IP IG Volt vWire
a 0 1 .0 0 0 .0 0
  45 1 17.7 0 0 .0 0
  90 1 24.8 0 0 .0 0
  135 1 29.9 0 0 .0 0
  180 1 34.2 0 0 .0 0
  225 1 34.0 0 0 .0 0
  270 1 34.0 0 0 .0 0
  315 1 34.0 0 0 .0 0
  360 1 34.0 0 0 .0 0
b 368 1 34.0 0 0 .0 0
c 373 1 .0 0 0 .0 0

-----
Total time: 00:31 min
*****
```

**Menü „Drucker-
konfiguration“**
(Fortsetzung)



Beispiel für Parameter Ausdruck auf Papier:

<pre> ***** Kennung : Fronius-Automation FPA.2020 / SN: 19030014 Programm : CrNi_38.0x7 Ausdruck an : 03/02/10 19:31:52.50 Gespeichert von : FPA.1 an : 03/01/27 20:06:43.43 </pre>		<pre> ***** Identifier : Fronius-Automation FPA.2020 / SN: 19030014 Program : CrNi_38.0x7 Print as of : 03/02/10 19:32:34.38 Saved from : FPA.1 on : 03/01/27 20:06:43.43 </pre>	
<pre> ----- Durchmesser : 38.0 mm Wandstaerke : 0.7 mm </pre>		<pre> ----- Diameter : 38.0 mm Wall thickness : 0.7 mm </pre>	
<pre> ----- Verfahren : DC- </pre>		<pre> ----- Process : DC- </pre>	
<pre> ----- Gesamtweg : 370 Grad Anfahrverzoegerung : 1.0 Sek Rueckfahrt : ES-360 </pre>		<pre> ----- Total path : 370 Deg Start delay : 1.0 sec Return travel : ES-360 </pre>	
<pre> ----- Gasvorstroerung : 30.0 Sek Startstrom - A : 20 A Startstrom - Zeit : 1.0 Sek Upslope - Zeit : 0.1 Sek Downslope - Strom : 5.0 Sek Downslope - Rot. : 5.0 Sek Endstrom - A : 3 A Endstrom - Zeit : 0.1 Sek Gasnachstroerung : 40.0 Sek </pre>		<pre> ----- Gas pre flow : 30.0 sec Starting current A : 20 A Starting curr time : 1.0 sec Upslope - time : 0.1 sec Downslope - current: 5.0 sec Downslope - Rot. : 5.0 sec Endcurrent - A : 3 A Endcurrent - time : 0.1 sec Gas post flow : 40.0 sec </pre>	
<p>SEGMENT 1</p> <pre> Segmentweg : 370 Grad Geschwindigkeit : 15.0 cm/n Pulsstrom : 30 A Grundstrom : 8 A t-Pulsstrom : 51 ms t-Grundstrom : 150 ms (Frequenz) : 4.97 Hz (Duty Cycle) : 25 % </pre>		<p>SEGMENT 1</p> <pre> Segment path : 370 Deg Speed : 15.0 cm/n Pulsing current : 30 A Ground current : 8 A t-Pulsing current : 51 ms t-Ground current : 150 ms (Frequency) : 4.97 Hz (Duty Cycle) : 25 % </pre>	
<pre> ***** </pre>		<pre> ***** </pre>	

**Menü „Drucker-
konfiguration“**
(Fortsetzung)



Beispiel für Parameter Ausdruck als txt.Datei für USB-Stick

```
*****
(Duty Cycle)      :      25 %
(Frequenz)       :      2.50 Hz
t-Grundstrom     :      300 ms
t-Pulsstrom      :      100 ms
Grundstrom       :      80 A
Pulsstrom        :      80 A
Geschwindigkeit  :      9.0 cm/m
Segmentweg       :      370 Deg
□
SEGMENT 1
□
Gasnachstroemung :      2.0 sec
Endstrom - Zeit  :      0.5 sec
Endstrom - A     :      10 A
Downslope - Rot. :      OFF
Downslope - Strom :      2.0 sec
Upslope - Zeit   :      0.5 sec
Startstrom - Zeit :      0.2 sec
Startstrom - A   :      10 A
Gasvorstroemung :      2.0 sec
-----
Rueckfahrt       :      SET ZERO
Anfahrverzoegerung :      OFF
Gesamtweg        :      370 Deg
-----
Verfahren        :      DC-
-----
Wandstaerke     :      1.5 mm
Durchmesser      :      34.0 mm
-----
am              : 06/12/18 08:52:39.46
von             : FPA.1
Gespeichert
Ausdruck am     : 06/12/20 16:54:25.69
Programm       : fronius
Kennung        : Fronius-Automation
*****

*****
(Duty Cycle)      :      25 %
(Frequenz)       :      2.50 Hz
t-Background curr :      300 ms
t-Pulsing curr   :      100 ms
Background curr  :      80 A
Pulsing curr     :      80 A
Travel speed     :      9.0 cm/m
Segment path     :      370 Deg
□
SEGMENT 1
□
Shielding gas post :      2.0 sec
Endcurrent - time  :      0.5 sec
Endcurrent - A     :      10 A
Downslope - Rot.   :      OFF
Downslope - Curr   :      2.0 sec
Upslope - time     :      0.5 sec
Starting Curr - time :      0.2 sec
Starting Curr - A   :      10 A
Shielding gas pre fl :      2.0 sec
-----
Back travel       :      SET ZERO
Start delay       :      OFF
Travel Path       :      370 Deg
-----
Weld mode        :      DC-
-----
Thickness        :      1.5 mm
Diameter         :      34.0 mm
-----
on              : 06/12/18 08:52:39.46
from            : FPA.1
Program saved
Print as of     : 06/12/20 16:43:05.64
Program        : fronius
Identifier      : Fronius-Automation
*****
```

Beispiel für Alarm Ausdruck und Start-Stopp Ausdruck auf Papier

```
19:35:07.44 | Emergency stop activated
19:35:04.41 | Power source not ready
19:34:55.44 | PS =55 no I Gn
19:34:55.05 | Power source not ready
19:34:11.67 | Power source not ready
19:34:08.97 | PS =39 no H2O
19:34:06.60 | Emergency stop activated
19:33:35.52 | PS =39 no H2O
19:33:35.13 | Power source not ready
```

**Menü „Drucker-
konfiguration“**
(Fortsetzung)



Beispiel für Alarm Ausdruck und Start-Stopp Ausdruck als txt.Datei für USB-Stick

```

18:07:35.06 ³ #MAN: Start (0)
18:07:49.59 ³ AB: Kein Arc_On Signal
18:08:12.35 ³ #MAN: Start (0)
18:08:23.76 ³ AB: EMPF. PS Ready fehlt
18:08:23.85 ³ Stromquelle nicht bereit
18:08:24.33 ³ PS =55 no I IGn
18:08:33.84 ³ Stromquelle nicht bereit
18:08:36.65 ³ #MAN: Start (0)
18:08:48.33 ³ Stromquelle nicht bereit
18:08:48.87 ³ PS =55 no I IGn
18:09:05.13 ³ Stromquelle nicht bereit
18:09:05.73 ³ PS =55 no I IGn
18:09:10.10 ³ #MAN: Start (0)
18:09:21.05 ³ #MAN: Schweiss Ende (0)
18:09:36.48 ³ Notaus aktiviert
18:09:39.39 ³ Notaus aktiviert
18:09:42.12 ³ Notaus aktiviert

18:12:28.79 ³ #MAN: Start (0)
18:12:42.71 ³ IR: No Arc ON
18:19:55.28 ³ Emergency Stop activated
18:19:57.20 ³ IR: No Arc ON
18:19:58.37 ³ Emergency Stop activated
18:19:59.39 ³ IR: No Arc ON
18:20:06.32 ³ #MAN: Start (0)
18:20:18.02 ³ Power Source not ready
18:20:18.47 ³ PS =55 no I IGn
18:20:41.69 ³ Power Source not ready
18:20:58.82 ³ #MAN: Start (0)
18:21:26.25 ³ IR: Stop-Key -> Interrupt
18:21:42.09 ³ #MAN: Start (0)

```

Wurde „Start-Stopp Ausdruck“ ausgewählt, erfolgt stündlich der nachfolgend abgebildete Stundenausdruck.

```

*****
07/02/06 18:31:44.61
Naht: ( 32)
FPA.1 ADMIN
Fronius-Automation
*****

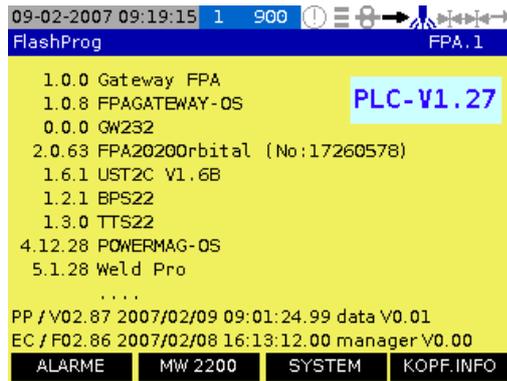
*****
07/02/06 18:31:44.61
Seam: ( 32)
FPA.1 ADMIN
Fronius-Automation
*****

```

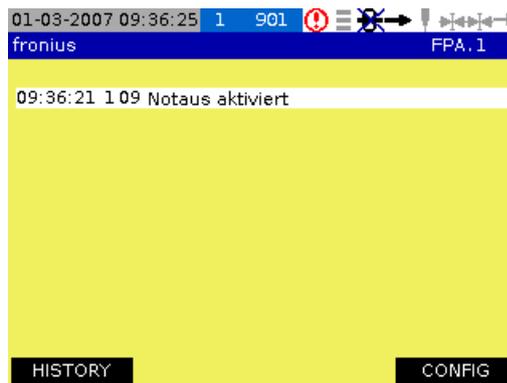
Angabe von Alarmen und gerätespezifischen Daten



- Das Menü mit Taste „i“ öffnen



- Versionsnummern der Hauptbaugruppen
- Um die derzeit aktuellen Alarme anzuzeigen, auf Button „ALARME“ tippen



Derzeit aktuelle Alarme

Das können sowohl Störungen als auch Anwendungsfehler sein, die noch nicht behoben sind.

- Um die gespeicherten Alarme anzuzeigen, auf Button „HISTORY“ tippen



Gespeicherte Alarme mit Uhrzeit und Fehlernummer

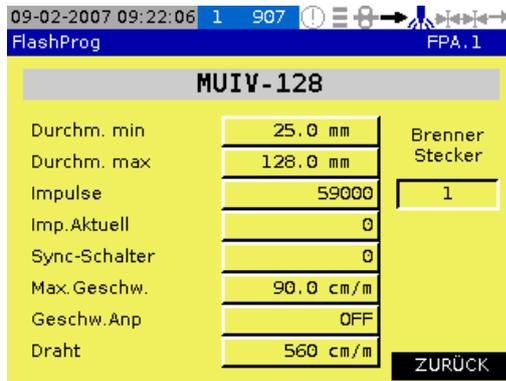
Das können sowohl bereits behobene als auch noch nicht behobene Störungen oder Anwendungsfehler sein.

- Um eine Auflistung der verfügbaren Alarme zu erhalten, auf Button „CONFIG“ tippen



1. Mit Button „NEXT“ die Liste der Alarme durchblättern.
2. Rückkehr zu den aktuellen Alarmen mit Button „AKTIVE“.
3. Rückkehr zu den gespeicherten Alarmen mit Button „HISTORY“
4. Bei Bedarf mit Button „Next“ die vier nachfolgend dargestellten Fenster für zusätzliche Alarme öffnen.

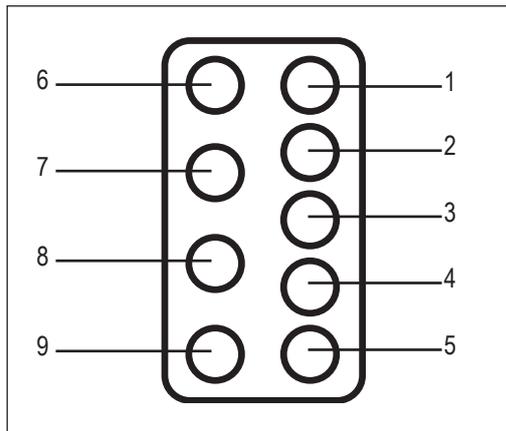
Angabe von Alarmen und gerätespezifischen Daten
(Fortsetzung)



Im ersten Anzeigefenster der Taste i auf Button „KOPF.INFO“ tippen, um die Daten der Orbital-Schweißzange abzurufen.

WICHTIG! Die darin enthaltenen Felder sind keine Bedienelemente, sondern dienen nur zur Anzeige.

- Durchm. min. - Mindestdurchmesser der zu verschweißenden Rohrverbindungen [mm]
- Durchm. max. - Höchstdurchmesser der zu verschweißenden Rohrverbindungen [mm]
- Impulse pro Umdrehung
- Imp.Aktuell - Anzahl der für das momentane Schweißprogramm gezählten Impuls
- Sync-Schalter - Position in 1/10 Grad des Synchronisationsschalters
Anzeige 0 bedeutet, dass kein Synchronisationsschalter angeschlossen ist
Anzeige 3600 beispielsweise bedeutet, dass der Endlagenschalter an der Position 360 ° montiert ist
- Rotation.Max - Höchste Rotationsgeschwindigkeit [cm/min]
- Geschw.Anp - Korrekturfaktor für die Rotationsgeschwindigkeit
OFF - kein Korrekturfaktor
- Draht - maximale Drahtgeschwindigkeit [cm/min]



Die links abgebildete Illustration zeigt die Pinbelegung für den Anschluss Schweißbrenner von vorn gesehen.

Nachfolgend abgebildete Tabelle zeigt, welche Ziffer das Feld „Brennerstecker“ in Abhängigkeit des soeben angesteuerten Pins enthält. Die Tabelle erklärt zudem die Bedeutung der Anzeige im Feld „Brennerstecker“ bei einem Schweißbrenner und einer Orbital-Schweißzange.

Pin	Anzeige	Schweißbrenner Up/Down	Orbital-Schweißzange
2	4	Down	-
2	5	-	Restluft Alarm
3	8	Absenken	-
3	9	-	Externer Stopp
4	2	Up	-
5	16	Start	-
5	17	-	Externer Start
8	1/0*	Up/Down	-
9	-	GND	GND

* Beim Schließen des Kontaktes Pin 8 - Pin 9 (=GND) wird der Wert 0

- Schweißbrenner Up / Down: Kontakt geschlossen
- Orbital-Schweißzange: Kontakt offen

Angabe von Alarmen und gerätespezifischen Daten
(Fortsetzung)



WARNUNG!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen!

Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften



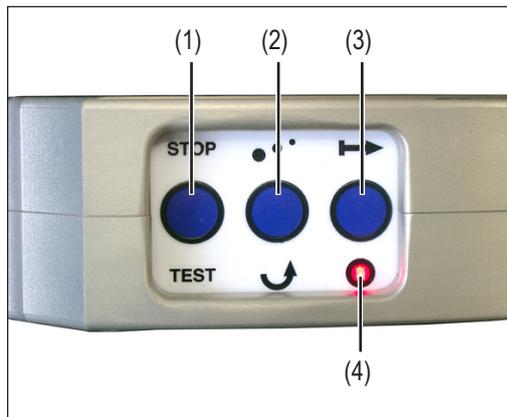
WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch automatisch anlaufende Maschinen.

Automatisch anlaufende Maschinen können schwerwiegende Personen- und Sachschäden durch Hängenbleiben, Einziehen oder Quetschen von Körperteilen verursachen.

- Ergänzend zu dieser Bedienungsanleitung sind die Sicherheitsvorschriften des Roboter- und Schweißsystemherstellers zu beachten.
- Überzeugen Sie sich zu Ihrer persönlichen Sicherheit, dass alle Schutzmaßnahmen im Arbeitsbereich der Orbital-Schweißzange getroffen sind und für die Dauer Ihres Aufenthaltes in diesem Bereich auch bestehen bleiben!

Nachfolgende Abbildung zeigt eine mögliche Anordnung der Tasten an der Orbital-Schweißzange, mit einer Angabe, welche Pins dadurch angesteuert werden und welche Zahl dabei in der Anzeige erscheint.



Bedienelemente an der Orbital-Schweißzange

Nr.	Funktion
(1)	Taste Rotation
	- Pin 3 und 5 gleichzeitig
	- Anzeige 25
(2)	Taste Externer Stopp
	- Pin 3
	- Anzeige 9
(3)	Taste Externer Start
	- Pin 5
	- Anzeige 17
(4)	LED Endschalter
	Endschalter für Position 360 Grad hat angesprochen.

Hauptmenü

Sicherheit

! WARNUNG!
Gefahr durch elektrische Spannung.
 Sobald der Netzschalter in Stellung - I - geschaltet ist, ist die Wolframelektrode der Orbital-Schweißzange spannungsführend.

- Achten Sie darauf, dass keine Personen die Wolfram-Elektrode berühren.
- Achten Sie darauf, dass die Wolfram-Elektrode keine elektrisch leitenden oder spannungsführenden Teile (Gehäuse, etc.) berührt.

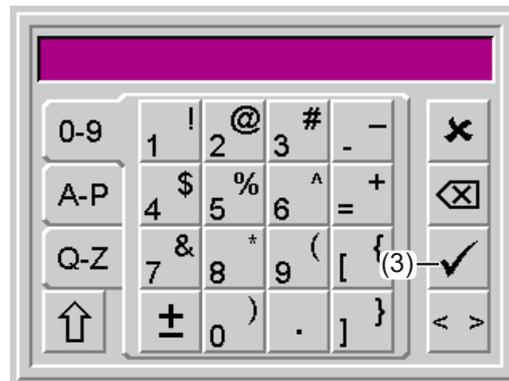
Passwort eingeben

Ist im Menü „Setup- und Systemparameter“ die Passworteingabe voreingestellt, erfolgt nach jedem Einschalten der Stromquelle die Aufforderung, das gültige Passwort einzugeben.



1. Netzschalter auf Stellung ON schalten.
2. Es erscheint ein Fenster mit der Aufforderung, das Passwort einzugeben.
3. Auf Fläche (1) tippen.

WICHTIG! Beim Tippen auf die Fläche „Abbruch“ (2) befindet sich die Stromquelle im Zustand „Locked“, und es wird nur der eigentliche Schweißbetrieb unterstützt. Das Ändern von Einstellungen ist deaktiviert.



4. Eine symbolisierte Tastatur erscheint.
5. Nun das Passwort eingeben und mit Taste ENTER (3) bestätigen.

WICHTIG! Als Default Passwort dient ein „.“. Wurde dieses Default Passwort geändert und ist das neue Passwort nicht bekannt, ist eine Anmeldung auch mit dem „.“ nicht möglich.

Mit Button „Abbruch“ sind nur folgende Funktionen verfügbar:

- Menü „Setup- und Systemparameter“, jedoch nur zur Anmeldung
- Menü Schweißen
- Programme laden vom Arbeitsspeicher der Stromquelle oder vom USB-Stick
- Ausdruck der Prozessdaten

Auswahlfenster



Das Auswahlfenster bietet folgende Menüs:

- (1) Parameter-Einstellungen
- (2) Setup und Systemparameter
- (3) Synergyc (Kennlinie)
- (4) Schweißen
- (5) Orbital-Schweißzange / Handschweißbrenner

WICHTIG! Wurde statt der Orbital-Schweißzange ein WIG-Schweißbrenner ausgewählt, hat das Symbol (5) folgendes Aussehen:



- (6) Aktuell ausgewählte Orbital-Schweißzange oder Hand-Schweißbrenner

Eine detaillierte Beschreibung der Menüs erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

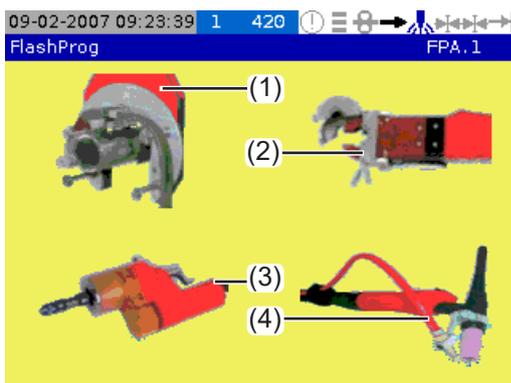
Menü Orbital-Schweißzange

Menü „Orbital-Schweißzange“ aufrufen



Zur Auswahl einer Orbital-Schweißzange oder eines Schweißbrenners, das Menü Orbital-Schweißzange aufrufen.

Art der Orbital-Schweißzange auswählen



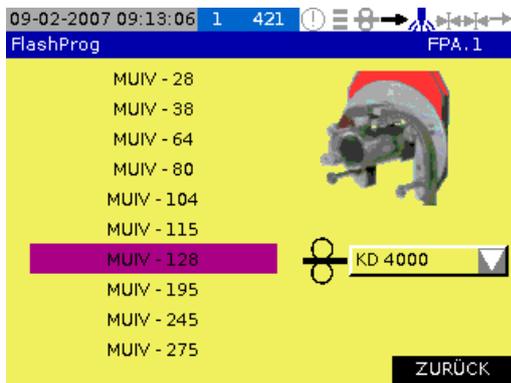
Gewünschte Orbital-Schweißzange auswählen:

- (1) offene Orbital-Schweißzange
- (2) geschlossene Orbital-Schweißzange
- (3) Orbital-Schweißzange Rohrboden
- (4) Hand-Schweißbrenner

Bei Auswahl einer Orbital-Schweißzange, im Kapitel „Typenbezeichnung der Orbital-Schweißzange und Drahtvorschub auswählen“ weiterlesen.

Typenbezeichnung Orbital-Schweißzange und Drahtvorschub auswählen

Bei Auswahl eines Hand-Schweißbrenners im Kapitel „Art des Hand-Schweißbrenners auswählen“ weiterlesen.



1. Gewünschten Orbital-Schweißzangentyp auswählen.
2. Falls vorhanden, den verwendeten Drahtvorschub auswählen:
 - Kein Draht
 - Draht intern
 - KD 4000 (Kaltdraht-Vorschub für externen Draht)
3. - Mit Button „ZURÜCK“ zur Auswahl der Orbital-Schweißzangen
oder
- mit Taste „Menu“ zurück zum Hauptmenü.

Art des Hand-Schweißbrenners auswählen



1. Für gasgekühlte Schweißbrenner den Eintrag „HB GAS“ aufrufen.
2. Für wassergekühlte Schweißbrenner den Eintrag „HB WASSER“ auswählen.
3. **WICHTIG!** Für gasgekühlte oder wassergekühlte Schweißbrenner:
 - Gasgekühlt: Standardeinstellung für Kühlmittelpumpe ist „OFF“.
 - Wassergekühlt: Standardeinstellung für Kühlmittelpumpe ist „AUTO“.
4. - Mit Button „ZURÜCK“ zur Auswahl der Orbital-Schweißzangen
oder
- mit Taste „Menu“ zurück zum Hauptmenü

Synergic

Menü „Synergic“ aufrufen



Menü "Synergic" aufrufen.

Prinzip

Im Synergic-Betrieb genügt die Eingabe einiger weniger allgemein bekannter Einstellungen für den Lichtbogen-Prozess. Gestützt auf diese Angaben, berechnet die Stromquelle alle anderen Einstellungen für ein optimales Schweißergebnis.

Parameter eingeben



The screenshot shows a software window titled 'FlashProg' with a status bar at the top displaying '09-02-2007 09:16:55 1 520'. The main window title is 'SYNERGIC Rohr Rohr'. The interface is yellow and contains four input fields: 'Material - Art' with a dropdown menu showing 'CrNi', 'Gas' with a dropdown menu showing 'Argon', 'Wandstaerke' with a text input field showing '1.5 mm', and 'Durchmesser' with a text input field showing '40.0 mm'. At the bottom, there are three buttons: 'OK', 'Rohr-Boden', and 'HEFT.PR'.

Folgende Angaben treffen:

1. Materialart des Grundwerkstoffes:

- CrNi
- Stahl
- Alu
- Titan
- NiBas (in Vorbereitung)
- Duplex (in Vorbereitung)
- Kupfer (in Vorbereitung)

2. Gas - Schutzgas:

- Argon
- Argon H₂ (Argon Wasserstoff, in Vorbereitung)
- Argon Helium (in Vorbereitung)
- Helium (in Vorbereitung)

3. Wandstärke

Wandstärke der Rohrverbindung [mm]

4. Durchmesser

Außendurchmesser der Rohrverbindung [mm]

5. Einstellungen mit Taste OK bestätigen

Es erfolgt eine Berechnung der Parameter

WICHTIG! Um Einstellungen für das Heftprogramm zu treffen, auf den Button „Heft.Pr.“ tippen.

Parameter eingeben
(Fortsetzung)



6. Im Dialogfenster „Heft-Programm“ folgende Einstellungen treffen:
- Heftpunkte OFF:
Heften deaktiviert
1 20 - Anzahl Heftpunkte
 - Heft. Schweißzeit:
Schweißstrom-Dauer für einen Heftpunkt [s]
 - Position 1. Heftpunkt:
Position des ersten Heftpunktes [Grad]

- Heft Gasvorströmung:
Schutzgas-Vorströmung vor dem Heftvorgang
- Heft Schweißstrom:
Schweißstrom für den Heftvorgang
- Heft Gasnachströmung:
Schutzgas-Nachströmung für den Heftvorgang

WICHTIG! Bei geschlossenen Orbital-Schweißzangen erfolgt die Gasvorströmung und Gasnachströmung nur beim ersten und beim letzten Heftpunkt.

Setup und Systemparameter

Menü „Setup und Systemparameter“ aufrufen



Das Menü Setup und Systemparameter aufrufen

Eine ausführliche Erklärung der Menüs befindet sich in den nachfolgenden Kapiteln.

Prinzip

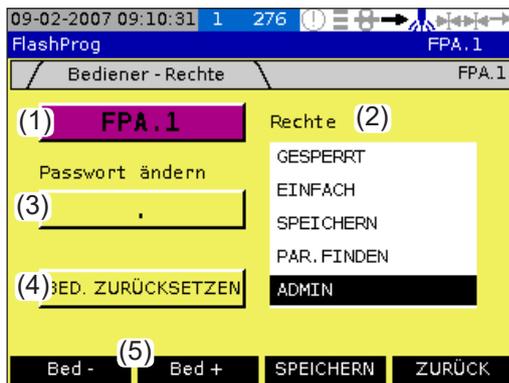
Das Menü „Setup und Systemparameter“ erlaubt die bedienerspezifische Anpassung von Stromquelle und Orbital-Schweißzange.

Einstellungen „BEDIENER“ aufrufen



1. Im Fenster „Zündparameter“ auf den Button „BEDIENER“ tippen.
2. Es erscheint ein Dialogfenster für bedienerspezifische Einstellungen.

Bedienerrechte



Soll der Name des Bedieners geändert werden:

- Durch Tippen auf das Feld (1) die symbolisierte Tastatur zur Änderung des Bedienernamens öffnen

Soll das Passwort geändert werden:

- Durch Tippen auf das Feld (2) die symbolisierte Tastatur zur Änderung des Passworts öffnen

Bedienerrechte vergeben:

1. Auf das Feld RECHTE (2) tippen und einen der folgenden Einträge auswählen:
 - GESPERRT ... Die Stromquelle befindet sich ab sofort im Zustand „Locked“, und es wird nur der eigentliche Schweißbetrieb unterstützt. Das Ändern von Einstellungen ist deaktiviert.
 - EINFACH ... Der Bediener verfügt über keine Rechte, und darf Schweißparameter nur innerhalb der für ihn zulässigen Grenzen ändern.
 - SPEICHERN ... Zusätzlich darf der Bediener auch die von ihm geänderten Schweißparameter speichern.
 - PAR. FINDEN ... Zusätzlich darf der Bediener die Parameter auch über die vordefinierten Grenzen hinaus ändern.
 - ADMIN ... Zusätzlich darf der Bediener Parameter zurücksetzen und Setup sowie Systemparameter einstellen.

Bedienerrechte (Fotzsetzung)

2. Falls erforderlich, mit Button „BED. ZURÜCKSETZEN“ (4) die Einstellungen auf den ursprünglichen Status zurücksetzen.
3. Mit Button „Bed -“ und „Bed +“ (5) die Einstellungen für weitere Bediener abrufen.
4. Mit Button „ZURÜCK“ zurück zum Fenster „Bediener wechseln“.
5. Im Fenster „Bediener wechseln“ mit Button „>>“ das Fenster für die bedienerspezifischen Einstellungen aufrufen.

Passwort ändern

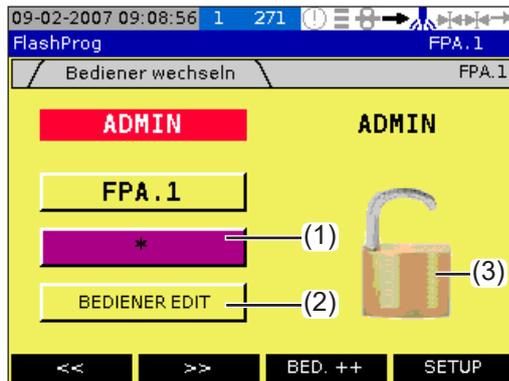


1. Auf Button PASSWORT ÄNDERN (1) tippen.
Es erfolgt die Aufforderung zur Eingabe eines neuen Passworts.



2. Auf Fläche (2) tippen. Nun erscheint eine symbolisierte Tastatur zur Eingabe des neuen Passworts.

Anmelden eines anderen Bedieners und Passwort-änderung



Zum Anmelden eines anderen, bereits gespeicherten Bedieners unter dessen Namen auf Button „BED. ++“ tippen. Soll das Passwort des soeben angemeldeten Bedieners geändert werden:

1. Auf Button (1) tippen
2. Genaue Informationen dazu dem Abschnitt „Passwort ändern“ entnehmen.

Zum Vergeben der Rechte für die Bediener:

3. Auf Button „BEDIENER EDIT“ (2) tippen.
4. Genaue Informationen dazu dem Abschnitt „Bedienerrechte“ entnehmen.

WICHTIG! Eine Vergabe der Bedienerrechte ist nur als Administrator zulässig.

Wurden die Angaben für einen Bediener geändert, ist ein späteres Anmelden mit den ursprünglichen Bedienerangaben nicht mehr möglich.

Schützen der Stromquelle vor Parameteränderungen:

5. Auf Vorhängeschloss-Symbol (3) tippen. Stromquelle wird gesperrt.

WICHTIG! Die Stromquelle befindet sich ab sofort im Zustand „Locked“. Es wird nur der eigentliche Schweißbetrieb unterstützt. Das Ändern von Einstellungen ist deaktiviert.

Entsperren der Stromquelle:

6. Erneut auf das Vorhängeschloss-Symbol (3) tippen.
7. Auf die Aufforderung zur Eingabe des Passworts klicken und mit der nun erscheinenden symbolischen Tastatur das Passwort eingeben.

Bediener-spezifische Einstellungen



Folgende Angaben treffen:

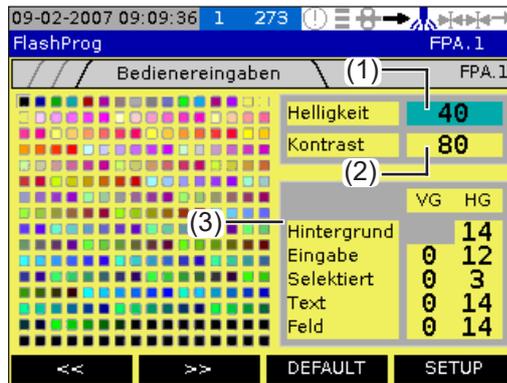
1. **Aktuelle Sprachauswahl**
Sprache für die Bedienerführung auswählen.
2. **F1**
Auswahl einer seitens des Bedieners definierten Funktion für die Taste F1.
3. **F2**
Auswahl einer seitens des Bedieners definierten Funktion für die Taste F2 der Fernbedienung.

4. Folgende seitens des Bedieners definierte Funktionen sind für die Tasten verfügbar:

- keine Funktion
- Aktive Alarmseite
- Alarm-History
- Grundstellung anfahren
- Screenshot auf USB speichern
- Wasserpumpe AUS/EIN

5. Mit Button „>>“ die Einstellungen für Helligkeit und Kontrast aufrufen.

Helligkeit und Kontrast



1. Mittels Schaltflächen (1) und (2) Helligkeit und Kontrast des Touchscreens anpassen
2. Im Eingabebereich (3) folgende Einstellungen treffen:

Die einzugebenden Zahlenwerte entsprechen der zeilenweise abgezählten Reihenfolge der links dargestellten Farbkästchen. Beispiel:

- „0“ bedeutet schwarz
- „16“ bedeutet weiß

Hintergrund: Allgemeine Hintergrundfarbe

Eingabe: Schriftfarbe und Hintergrundfarbe von ausgewählten Texten bei gedrücktem Einstellrad

Selektiert: Schriftfarbe und Hintergrundfarbe von Texten während des Auswählens

Text: Schriftfarbe und Hintergrundfarbe von Texten allgemein

Feld: Schriftfarbe und Hintergrundfarbe von Texten als Textfelder

WICHTIG! „VG“ ist jeweils die Schriftfarbe im Vordergrund, „HG“ die Farbe der Fläche, mit der die Schrift hinterlegt ist.

Bei Bedarf mit Button „Default“ die werksseitigen Einstellungen wiederherstellen.

Zündparameter



Folgende Angaben treffen:

1. **Reverse P. Zündung**
Reverse Polarity Ignition - Zünden mit umgekehrter Polarität
 - ON: aktivieren
 - OFF: deaktivieren
2. **tAC-Tacking - gepulstes Zünden**
Das gepulste Zünden wird bei Auswahl eines Heftprogramms automatisch aktiviert.

WICHTIG! Genauere Informationen zum Heftprogramm finden Sie im Kapitel „Synergic“.

- ▶ 0,1 - 9,9: Zeitdauer eines gepulsten Schweißstroms zu Beginn des Schweißvorgangs [s]
- ON: aktivieren
- OFF: deaktivieren

WICHTIG! Die Heftfunktion steht nur für das Verfahren „WIG-DC-Schweißen“ zur Verfügung.

Zündparameter (Fortsetzung)

- Zündtimeout**
Zeit bis zum Abschalten, wenn keine Zündung zustande kommt [s]
Für einen erneuten Zündversuch ist ein erneuter Schweißstart erforderlich.
- LiBo Abriss**
Zeit bis zum Abschalten, nachdem der Lichtbogen abgerissen ist [s]
Spricht die Funktion Lichtbogen-Abriss an, Werkstück-Oberfläche reinigen und Schweißstart wiederholen.
- HF-Puls-Zeit [s]**
 - Impulsdauer der Hochspannung für die Hochspannungszündung
 - Ext-HF: Hochspannungszündung mit externer Spannungsquelle
 - NO HF: Hochspannungszündung deaktiviert
- Mit Button „>>“ das Fenster „Schweißmode & AC“ aufrufen.

Schweißmode & AC



Folgende Angaben treffen:

- Schweißmode - Betriebsart**
 - AC
 - DC-
- Elektrodendurchmesser**
Durchmesser der Wolframelektrode [mm].
- Pos. Welle**
Für AC-Schweißen: Stromart der positiven Halbwelle
 - Dreieck
- Neg. Welle**
Für AC-Schweißen: Stromart der negativen Halbwelle
 - Dreieck: dreiecksförmiger Verlauf
 - Sinus: sinusförmiger Verlauf (Standardeinstellung für geräuscharmen und stabilen Lichtbogen)
 - Soft Rechteck: rechteckförmiger Verlauf mit verminderter Flankensteilheit, zur Geräuschreduzierung gegenüber dem rein rechteckförmigen Verlauf
 - Rechteck: rein rechteckförmiger Verlauf (stabiler aber lauter Lichtbogen)
- Kalotte**
Mit Taste KALOTTE die Kalottenbildung aktivieren.
Die automatische Kalottenbildung sorgt während des Schweißstarts für die Ausbildung der jeweils optimalen Kalotte. Eine separate Kalottenbildung an einem Versuchswerkstück ist nicht erforderlich.
WICHTIG! Beim nächsten Schweißstart ist keine weitere Kalottenbildung notwendig. Nach erfolgter Kalottenbildung wird für jeden weiteren Schweißstart die Kalottenbildung deaktiviert.
- Mit Button „>>“ das Fenster „Wertverstellung“ aufrufen.

Wertverstellung



Folgende Einstellwerte erlauben sowohl eine Angabe der Schrittweite als auch des Maximalwertes:

1. **Schweißstrom [A]**
2. **v-Rotation**
Rotationsgeschwindigkeit Orbital-Schweißzange [cm/min].
3. **v-Draht**
Drahtgeschwindigkeit in [cm/min].
4. Mit Button „>>“ das Fenster „Weitere Parameter“ öffnen.

WICHTIG! Die Werte sind nicht aktiv, wenn die Bedienerrechte „PAR. FINDEN“ und „ADMIN“ ausgewählt sind. Genauere Informationen zu den Bedienerereinstellungen befinden sich im Abschnitt „Bedienerereinstellungen“.

Weitere Parameter



Folgende Angaben treffen:

1. **Zeit Dunkelschaltung**
Zeit bis zum Abschalten der Touchscreen-Beleuchtung, ab dem letzten Bedienvorgang [min:s]
In der Einstellung OFF schaltet die Display-Beleuchtung nach zwei Stunden ab.
2. **Naht-Nummer**
Vergabe einer Nummer für die derzeit aktive Schweißnaht
3. **Passwort Ein / Start**
 - ▶ OFFEN
Der zuletzt angemeldete Bediener wird nach dem Einschalten der Stromquelle automatisch angemeldet, ohne Eingabe eines Passworts.
 - ▶ PW EINGABE
Beim Einschalten der Stromquelle erfolgt eine Passwortabfrage.
 - ▶ GESPERRT
Beim Einschalten der Stromquelle erfolgt keine Passwortabfrage. Die Stromquelle befindet sich ab sofort im Zustand „Locked“, und es wird nur der eigentliche Schweißbetrieb unterstützt. Das Ändern von Einstellungen ist deaktiviert. Das Entsperren erfolgt gemäß Abschnitt „Anmelden eines anderen Bedieners und Passwortänderung“.
4. **Fläche „Fronius Automation“ (a)**
Beim Tippen auf die Fläche (a) erscheint eine symbolisierte Tastatur für die Texteingabe.
5. Mit Button „ROTATION“ das Fenster für die Rotations- und Schweißgeschwindigkeits-Parameter aufrufen.

Schweißrichtung und Drahtförderung



Folgende Angaben treffen:

1. **Schweißrichtung**
Uhrzeiger: im Uhrzeigersinn
Gegen Uhrzeiger: entgegen dem Uhrzeigersinn.

WICHTIG! Nur geschlossene Schweißzangen ohne Drahtzuführung unterstützen die Schweißrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn.

2. **Hand-Geschw.**
Schweißgeschwindigkeit im manuellen Betrieb [cm/min].
3. **Eilgang-Geschw.**
Schweißgeschwindigkeit im Eilgang [in % von der maximalen Schweißgeschwindigkeit der Orbitalzange].

Draht einfädeln



Mit Button „DRAHT“ die Einstellungen für das Draht einfädeln aufrufen.
Folgende Angaben treffen:

1. **Draht Anlauf Geschw.**
Anfangsgeschwindigkeit beim Draht einfädeln [cm/min].
2. **Draht Start Zeit**
Zeit bis zum Übergang der Anfangsgeschwindigkeit auf die Eilganggeschwindigkeit.

3. **Draht Eilgang Geschw.**
Draht-Einfädelgeschwindigkeit im Eilgang [cm/min].
4. **Draht Rampe Zeit**
Der Übergang von der Anfangsgeschwindigkeit auf die Eilganggeschwindigkeit erfolgt kontinuierlich und wird als Rampe bezeichnet. Die Zeitdauer des Übergangs lässt sich hier einstellen.
5. Mit Button „ZEIT“ die Einstellungen für Datum, Uhrzeit und das Kalibrieren des Touchscreens aufrufen.

Datum, Uhrzeit und Kalibrieren des Touchscreens



Um die Uhr beispielsweise synchron mit einem Zeitsignal zu starten, im Fenster „Zeit setzen“ folgende Angaben treffen:

- Jahr
- Monat
- Tag
- Stunde
- Minute
- Sekunde

Um die eingestellte Zeit zu übernehmen, auf den Button „Uhr stellen“ tippen.

Zum Kalbrieren des Touchscreens:

1. Auf Button “Kalibrieren” tippen.
2. Exakt auf das Fadenkreuz tippen.
3. Diesen Vorgang so oft wiederholen, bis wieder das Fenster “Zeit setzen” erscheint.
4. Mit Button “SETUP” in das SEtup-Menü zurückkehren.

Parametereinstellungen

Menü „Parameter-
einstellungen“
aufrufen



Menü "Parametereinstellungen" aufrufen.

Prinzip

Die Parametereinstellungen erlauben eine Angabe oder Korrektur der wichtigsten Parameter für den Orbital-Schweißprozess.

Parameter
Stromverlauf
für WIG Hand-
Schweißbrenner



Folgende Angaben treffen:

1. **Betriebsart**
 - 2-Takt-Betrieb
 - 4-Takt-Betrieb
2. **Puls Betrieb**
Impuls Lichtbogen-Schweißen
 - ON
 - OFF
3. **I-P - Pulsstrom [A]**
4. **t-P - Pulsstrom-Zeit [ms]**

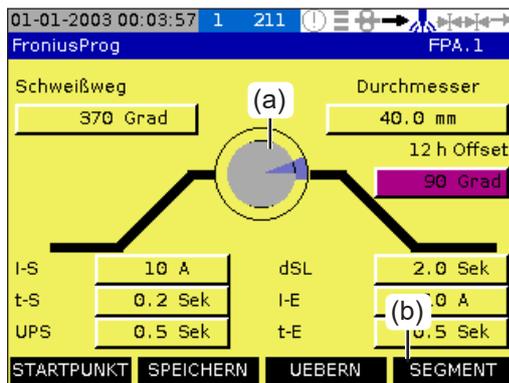
5. **G - Grundstrom [A]**
6. **G - Grundstrom - Zeit [ms]**
7. Auf Button „Seite - 2“ tippen, um das Dialogfenster für die weiteren Einstellungen aufzurufen.



WICHTIG! Wurde im vorangegangenen Dialogfenster die Betriebsart „2-Takt-Betrieb“ eingestellt, gilt das linke Dialogfenster. Für die Betriebsart „4-Takt-Betrieb“ gilt das rechte Dialogfenster.

1. I-S: Startstrom [A]
2. t-S: Zeit für Startstrom [s]
3. UPS: Zeit für Upslope [s]
4. dSL: Zeit für Downslope [s]
5. I-E: Endstrom [A]
6. t-E: Zeit für Endstrom [s]
7. Absenkstrom [A]

**Parameter
Stromverlauf
für Orbital-
Schweißzange**



Folgende Angaben treffen:

1. **Schweißweg [Grad]**
2. **Durchmesser**
Außendurchmesser der Rohr-
verbindung [mm].
3. **Offset [Grad]**
Verschiebung des Nullpunktes.
Wirkt nur auf die optische Darstel-
lung des Schweißweges und hat auf
die Schweißung keinen Einfluss.

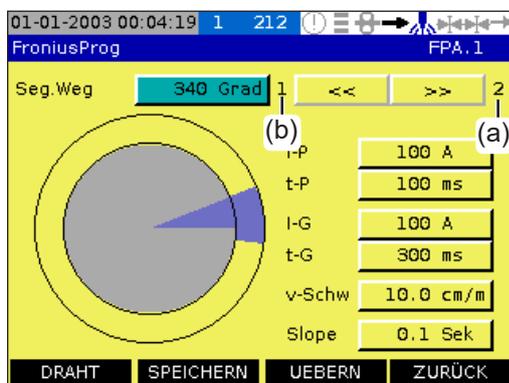
WICHTIG! Eine Angabe von mehr als 360° bedeutet eine Überlappung der Schweißnaht am Schweißende.

4. **I-S Startstrom [A]**
5. **t-S Zeit für Startstrom [s]**
6. **UPS Zeit für Upslope [s]**
7. Hauptstrom durch Auswahl der Fläche (a) oder (b) einstellen.

WICHTIG! Genauere Informationen zu den Einstellungen für den Hauptstrom entnehmen Sie dem nachfolgenden Kapitel „Parameter für Pulsen und Schweißgeschwindigkeit“.

8. dSL Zeit für Downslope [s]
9. I-E Endstrom [A]
10. t-E Zeit für Endstrom [s]

**Parameter
für Pulsen
und Schweiß-
Geschwindigkeit**



Das Fenster erlaubt die Einteilung des Schweißweges in mehrere Segmente. Für jedes dieser Segmente lassen sich die nachfolgend aufgelisteten Parameter bezüglich Pulsen und Schweißgeschwindigkeit einzeln einstellen.

Zum Anlegen mehrerer Segmente wie folgt vorgehen:

1. Im Eingabefeld „S.Weg“ einen Segmentweg angeben, der geringer ist, als der aktuelle Schweißweg.
2. Es erfolgt automatisch die Anlage eines zusätzlichen Segments, das den Rest bis zum Erreichen des vollständigen Schweißwegs ausfüllt.
3. Mit den Pfeiltasten „<<“ und „>>“ in das neue Segment wechseln.

WICHTIG! Die Ziffer (a) zeigt die Anzahl der derzeit angelegten Segmente. Die Ziffer (b) zeigt das aktuelle Segment. Die Anzahl der Segmente kann maximal 10 betragen.

4. Wird der Wert für dieses Segment verringert, entsteht wiederum ein neues Segment, das bis zum Ende des Schweißwegs reicht.
5. Diesen Vorgang fortsetzen, bis die gewünschte Anzahl an Segmenten erreicht ist.

Parameter für Pulsen und Schweiß-Geschwindigkeit
(Fortsetzung)

6. Falls erforderlich, den Segmentweg für jedes Segment nocheinmal anpassen. Folgende Parameter sind für die Segmente einzeln einstellbar:
 - I-P: Pulsstrom [A]
 - t-P: Pulsstrom-Zeit [ms]
 - I-G: Grundstrom [A]
 - t-G: Grundstrom-Zeit [ms]
 - v-Schw: Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
 - Slope: Segment slope-Zeit [Sek.]
7. Mit Button „ZURÜCK“ zu den übrigen Parametern für den Stromverlauf.
8. Nach vollständiger Angabe der Parameter „STARTPUNKT“ für den Stromverlauf mit Button „STARTPUNKT“ das Fenster zur Einstellung des Startpunkts öffnen.

Parameter für Startpunkt



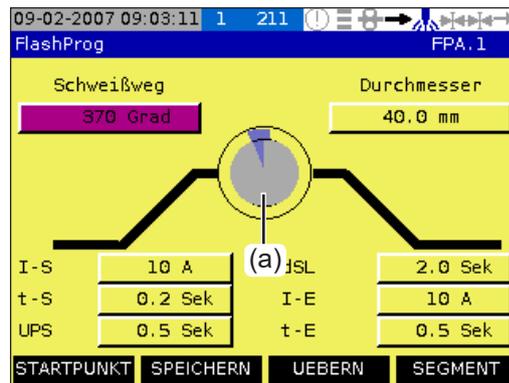
Folgende Angaben treffen:

1. **EINDREHEN**
für das Eindreihen des Schlauchpakets an der offenen Orbital-Schweißzange mit Drahtzuführung:
 - ▶ INAKTIV
Die Orbital-Schweißzange fährt keinen Startpunkt an.
 - ▶ AKTIV
Die Orbital-Schweißzange fährt den Startpunkt an, der über den „Eindreh Weg“ definiert wird.

- ▶ AUTOSTART
Die Orbital-Schweißzange fährt den Startpunkt an und beginnt sofort automatisch mit dem Schweißvorgang.
2. **Startpunkt-Position [Grad]**
Eindrehweg für das Schlauchpaket gegen den Uhrzeigersinn, in Grad gegenüber dem Scheitelpunkt.
 3. **Anfahrverzögerung [s]**
Zeitdauer vom Start des Schweißstromes bis zum Beginn der Drehbewegung der Orbital-Schweißzange.
 4. **Fahrender Downslope [s]**
Kontinuierliches Absenken der Schweißgeschwindigkeit, zusätzlich zum bereits eingestellten Downslope für den Schweißstrom:
 - OFF
 - 0,1 bis dSL (Downslope-Zeit für den Schweißstrom, eingestellt bei den Parametern für den Stromverlauf)
 5. **RÜCKFAHRT**
 - ▶ KEINE
 - ▶ MIT RÜCKFAHRT
Orbital-Schweißzange fährt nach Schweißende wieder auf Startposition
 - ▶ ES-360
für geschlossene Schweißzangen ohne externe Drahtzuführung. Orbital-Schweißzange fährt nach Schweißende zurück zum Endschalter.
 - ▶ X-360
Orbital-Schweißzange fährt nach Schweißende auf kürzestem Wege auf Start und stellt die Winkelangabe für den Schweißweg auf Null.
 - ▶ SETZE NULL
Dort wo der Schweißvorgang stoppt, wird die Winkelangabe für den Schweißweg auf Null gestellt, und gleichzeitig ergibt sich der Startpunkt für den nächsten Schweißvorgang.
 6. Mit Button „ZURÜCK“ zu den Parametern für den Stromverlauf.

Parameter Drahtförderung oder Parameter AC-Schweißen aufrufen

WICHTIG! Wurde statt der Orbital-Schweißzange ein WIG Hand-Schweißbrenner angeschlossen, weichen die entsprechenden Anzeigefenster etwas von den nachfolgenden Abbildungen ab. Die Parameter sind jedoch ähnlich.



1. Durch Auswahl der Fläche (a) wieder die Einstellungen für den Hauptstrom aufrufen.



WICHTIG! Entsprechend den verfügbaren Funktionen kann statt des Buttons „LEISTUNG“ auch einer der folgenden Buttons erscheinen:

- „DRAHT - Parameter für Drahtförderung“
- „AC - Parameter für AC-Schweißen“

Parameter für Drahtförderung



Folgende Angaben treffen:

1. **Draht start**
Verzögerungszeit vom Beginn des Schweißstroms, bis zum Beginn der Drahtförderung [s].
2. **v-Puls**
Drahtgeschwindigkeit während der Pulsphase [cm/min].
3. **v-Grund**
Drahtgeschwindigkeit während der Grundstrom-Phase [cm/min].
4. **Draht stop**
Verzögerungszeit vom Beginn des Downslopes für den Schweißstrom, bis zum Ende der Drahtförderung [s].
5. **Rückzug Zeit**
Zeitdauer des Drahrückzugs nach dem Downslope [s].
6. **Draht Rückzug Geschwindigkeit**
Draht-Rückzugsgeschwindigkeit nach dem Drahtstopp, für die Dauer der Draht-Rückzugzeit [cm/min].
7. Falls erforderlich, mit Taste „Next“ das Fenster zum Einstellen der AC-Parameter aufrufen.

Parameter für AC-Schweißen

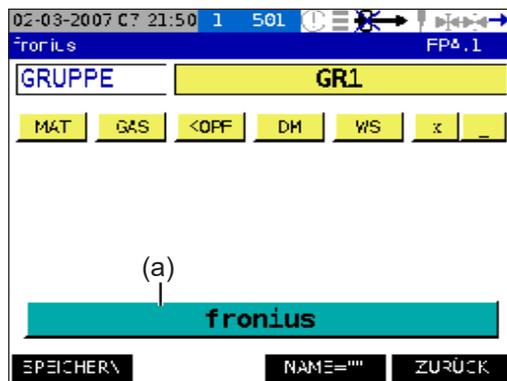


Folgende Angaben treffen:

1. **AC Frequenz [Hz]**
SYNC zur Netzsynchronisation zweier Stromquellen für das beidseitig gleichzeitige Schweißen.
2. **AC Balance**
-5: höchste Aufschmelzleistung, geringste Reinigungswirkung

+5: höchste Reinigungswirkung, geringste Aufschmelzleistung
3. Mit Button „LEISTUNG“ wieder die Einstellungen für den Hauptstrom aufrufen. Mit Button „ZURÜCK“ zu den Parametern für den Stromverlauf.
4. In einem der beiden genannten Fenster mit Button „SPEICHERN“ das Fenster „Parameter Speichern“ aufrufen.

Parameter speichern



Vergabe eines Namens zur Speicherung der zuvor ausgewählten Parameter als Schweißprogramm.

- Nach dem Tippen auf den Button „NAME=““, erlauben die darüber angeordneten Buttons das Zusammenstellen eines Namens aus einzelnen Prozessdaten.

WICHTIG! Durch Auswahl des Balkens (a) erscheint eine symbolisierte Tastatur - zur freien Gestaltung eines Programmnamens, sowie zum Löschen oder Ändern des Textes.

Orbital- und WIG-Schweißen

Sicherheit



GEFAHR!

Lebensgefahr durch gefährliche elektrische Spannung.

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein! Ist das Gerät während der Installation am Netz angesteckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen- und Sachschäden. Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn:

- der Netzschalter in Stellung O geschaltet ist,
- das Gerät vom Netz getrennt ist



WARNUNG!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen!

Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Menü „Schweißen“ aufrufen



WARNUNG!

Gefahr durch elektrische Spannung.

Sobald der Netzschalter in Stellung - I - geschaltet ist, ist die Wolframelektrode der Orbital-Schweißzange spannungsführend.

- Achten Sie darauf, dass keine Personen die Wolfram-Elektrode berühren.
- Achten Sie darauf, dass die Wolfram-Elektrode keine elektrisch leitenden oder spannungsführenden Teile (Gehäuse, etc.) berührt.



Menü „Schweißen“ aufrufen. Das erste Fenster für den Status Schweißprozess öffnet sich.

Steuerung und Überwachung Schweißprozess



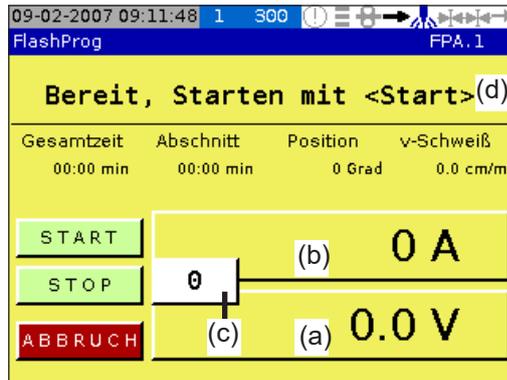
WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch automatisch anlaufende Maschinen.

Automatisch anlaufende Maschinen können schwerwiegende Personen- und Sachschäden durch Hängenbleiben, Einziehen oder Quetschen von Körperteilen verursachen.

- Ergänzend zu dieser Bedienungsanleitung sind die Sicherheitsvorschriften des Roboter- und Schweißsystemherstellers zu beachten.
- Überzeugen Sie sich zu Ihrer persönlichen Sicherheit, dass alle Schutzmaßnahmen im Arbeitsbereich der Orbital-Schweißzange getroffen sind und für die Dauer Ihres Aufenthaltes in diesem Bereich auch bestehen bleiben!

Steuerung und Überwachung Schweißprozess (Fortsetzung)



1. **START**
startet den Schweißvorgang.
2. **STOP**
Schweißvorgang wird mit Down-slope beendet

WICHTIG! Soll der Schweißvorgang einmal aus Sicherheitsgründen, sofort abgebrochen werden:
Auf den Button „ABBRUCH“ klicken, der Schweißvorgang stoppt sofort, ohne Downslope. Schutzgas-Nachströmung bleibt aufrecht.

WICHTIG! Bei Meldung „Nicht bereit“: Auf die Meldung “Nicht bereit” tippen, um anzuzeigen, welcher Status nicht in Ordnung ist.

Folgende Parameter werden angezeigt:

Gesamtzeit:	Laufzeit seit Beginn des aktuellen Schweißprogrammes [min].
Abschnitt:	Momentane Laufzeit für den aktuellen Schweißabschnitt [min]. WICHTIG! Ein neuer Schweißabschnitt beginnt nach jedem Ereignis - z.B. Gasvorströmung oder Startpunkt anfahren.
Position:	Position der Elektrode [Grad]
v- Schweiß:	Schweißgeschwindigkeit [cm/min]

Folgende Anzeigefelder werden angezeigt:

- (a) Momentanzeige Schweißspannung [V]
- (b) Momentanzeige Schweißstrom [V]
- (c) Nahtnummer

Mit Schaltfläche (d) das Fenster „Status Schweißprozess“ aufrufen.

Status Schweißprozess



Statusanzeige folgender Parameter:

- ▶ PROZESS-LÄUFT STATUS
- ▶ STROMQUELLEN-STATUS
- ▶ ENDSCHALTER AKTIV
- ▶ ALARM-STATUS FPA

Korrektur Schweißprozess



Das Fenster erscheint, sobald eine Änderung an der Fernbedienung vorgenommen wurde. Zu jedem Segment, z.B. S1, erfolgt die Anzeige der letzten Änderung gegenüber dem ursprünglichen Wert.

Wurde beispielsweise der „Strom“ für das Segment „S1“ um 4 A geändert, wird hier „4“ angezeigt.

Übernehmen der geänderten Parameter:

1. Auf Button „KORREKTUR“ tippen oder mit Taste Start / Stopp an der Fernbedienung 11 .
2. Mit Taste Zurück oder mit Taste Stopp an der Fernbedienung das Fenster schließen, ohne gegebenenfalls geänderte Werte zu übernehmen.

WICHTIG! Die Parameter werden nur übernommen, wenn die Benutzerrechte „SPEICHERN“, „PAR. FINDEN“ und „ADMIN“ ausgewählt sind. Genauere Informationen zu den Benutzereinstellungen befinden sich im Abschnitt „Benutzereinstellungen“.

Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

Allgemeines

Die digitalen Stromquellen sind mit einem intelligenten Sicherheitssystem ausgestattet; auf die Verwendung von Schmelzsicherungen (ausgenommen Sicherung Kühlmittelpumpe) konnte daher zur Gänze verzichtet werden. Nach der Beseitigung einer möglichen Störung kann die Stromquelle - ohne den Wechsel von Schmelzsicherungen - wieder ordnungsgemäß betrieben werden.

Sicherheit



WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschäden während, oder durch fehlerhafte Wartungstätigkeiten.

Die Einhaltung der Wartungsmaßnahmen und -intervalle ist zwingend notwendig. Für Schäden die aufgrund unzureichender oder mangelhafter Wartung entstehen, haftet der Hersteller nicht.

Vor Beginn der Wartungsarbeiten:

- den Hauptschalter der System-Steuerung in Stellung „0“ (OFF) schalten.
- die System-Steuerung vom Netz trennen
- alle System-Komponenten deaktivieren und vom Netz trennen
- Sicherstellen dass alle beweglichen Aggregate stillstehen.
- Sämtliche Wartungsarbeiten an der Anlage dürfen ausschließlich vom geschulten Fachpersonal durchgeführt werden.



WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch fehlerhafte Schutzleiter-Verbindung.

Unzureichende Schutzleiter-Verbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar.

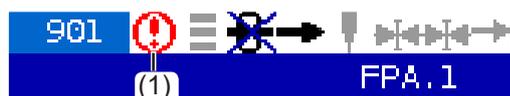
- Nach Beenden der Wartungsarbeiten wieder Original-Schrauben verwenden!
- Die Original-Schrauben dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden!

Alarmliste abrufen

Für die Fehlerdiagnose hilfreich ist eine Anzeige der stattgefundenen Alarme.

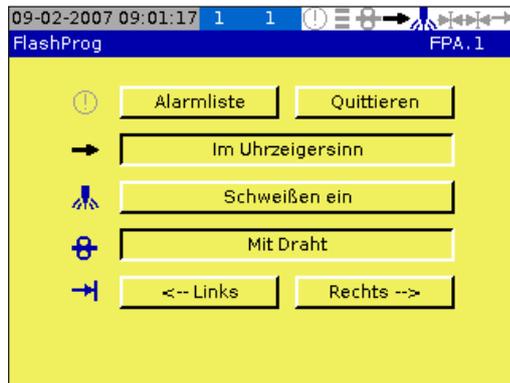


- Die Taste F1 mit „Aktive Alarmseite“ belegen
- Mit Taste F1 die Aktive Alarmseite aufrufen



- Oder in der Symbolleiste auf den Button (1) tippen, um die Tray Seite aufzurufen

Alarmliste abrufen (Fortsetzung)



Die Tray Seite erlaubt folgende Aktionen:

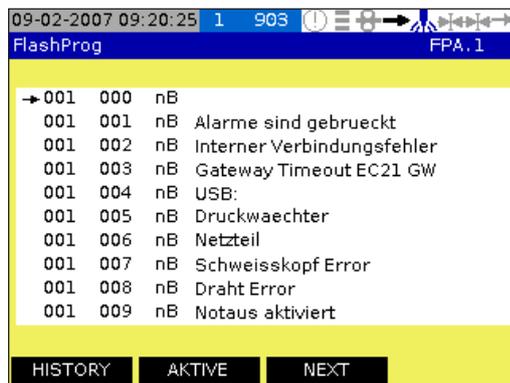
- Mit Button „Alarmliste“ die Aktive Alarmseite öffnen

WICHTIG! Genauere Informationen zu den Alarmen entnehmen Sie dem Abschnitt „Alarme und Fehlermeldungen“.

- Mit Button „Alle Quittieren“ alle Alarme quittieren
- Mit Button „Im Uhrzeigersinn“ oder „Gegen Uhrzeigersinn“ die Schweißrichtung angeben
- Mit Button „Schweißen ein“ einen Testablauf ohne Lichtbogen und Schutzgas- oder Formiergas-Strömung starten
- Mit Button „Links“ oder „Rechts“ die Orbital-Schweißzange in die gewünschte Richtung dirigieren

Alarme und Fehlermeldungen

Gruppe 001



- 001 Alarme sind gebrückt**
- 002 Interner Verbindungsfehler**
Internes Kommunikationsproblem der Prozessoren
- 003 Gateway Timeout**
Fehlerhafte Verbindung zum Gateway
- 004 USB**
Problem beim Datenabruf vom USB Stick

- 005 Druckwächter**
Alarm für Schutzgas-Druckwächter
- 006 Netzteil**
Netzteil-Alarm
- 007 Schweißkopf Error**
Motorregler-Fehler
- 008 Draht Error**
Motorregler-Fehler
- 009 Not-Aus aktiviert**
Sicherheits-Abschaltung mit Not-Aus-Taster erfolgt
- **SA**
Alarm entsprechend Klartextanzeige

Alarmer und Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Gruppe 002



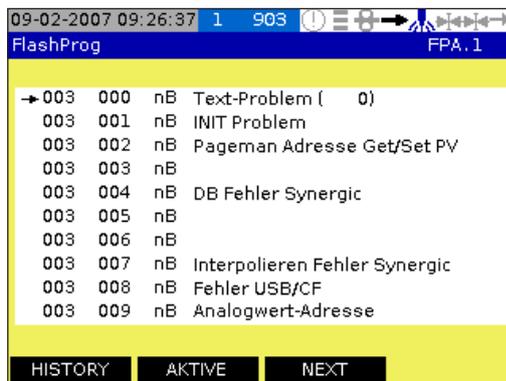
- 001 Stromquelle nicht bereit**
LocalNet sendet
- 002 Grenzbereich überschritten**
LocalNet: Überschreitung des Grenzbereiches
- 003 Brenner Kollision**
LocalNet: Brenner Kollision
- 004 Gateway nicht bereit**
LocalNet: Gateway nicht bereit

005 Draht pickt
Draht klebt fest

006 PS-Servicecodes
Eine detaillierte Erklärung der Servicecodes befindet sich im Abschnitt „Angezeigte Servicecodes“.

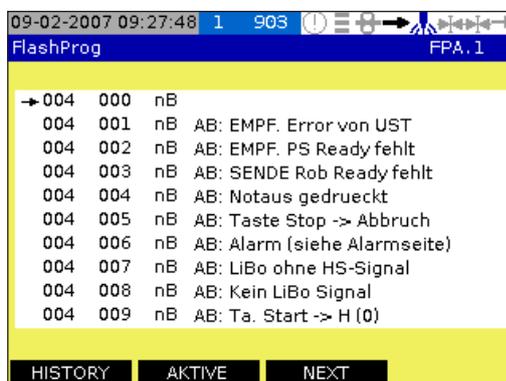
--- **SA**
Alarm entsprechend Klartextanzeige

Gruppe 003



WICHTIG! Alarmer und Fehlermeldungen der Gruppe 3 sind interne Fehler, die eine Behebung durch einen Servicetechniker erfordern.

Gruppe 004



WICHTIG! Alarmer und Fehlermeldungen der Gruppe 4 erscheinen bei Abbruch des Schweißprozesses.

001 AB: EMPF Error von UST
LocalNet: Fehlernummer

002 AB: EMPF PS Ready fehlt
LocalNet: Es fehlt das Signal Power Source Ready - Stromquelle bereit.

003 AB: SENDE Rob Ready fehlt
FPA-2020 not Ready

Alarmer und Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Gruppe 004 (Fortsetzung)

- 004 AB: Notaus gedreuekt**
Sicherheitsabschaltung mit Not-Aus - Taster erfolgt.
- 005 AB: Taste Stop -> Abbruch**
Schweißprozess wurde mit Taste Stop abgebrochen.
- 006 AB: Alarm (siehe Alarmseite)**
Sonstiger Alarm.
- 007 AB: LiBo ohne - HS-Signal**
Hauptstrom-Signal fehlt.
- 008 AB: Kein LiBo Signal**
Lichtbogen OK Signal fehlt.
- 009 AB: Ta Start -> H (0)**
Taste Start -> Halt ist aktiv
- **SA**
Alarm entsprechend Klartextanzeige.

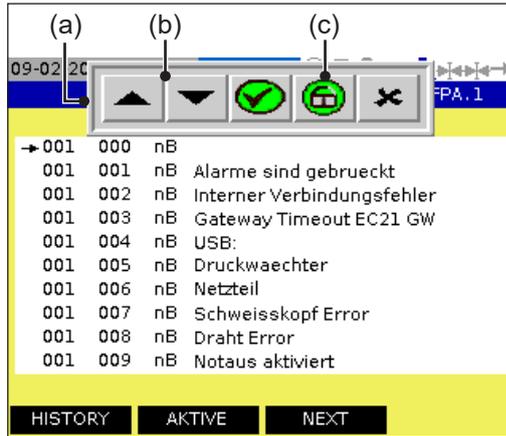
Gruppe 005



- 001 Schweißkopf keine Bewegung**
Es findet keine Rotation statt, obwohl eine Ansteuerung erfolgt.
- 002 Draht Vorschub**
Es findet kein Drahttransport statt, obwohl eine Ansteuerung erfolgt.
- 003 Motorstrom Rotation**
Der analoge Eingang für den Motorstrom zeigt einen zu hohen Wert. Rotation prüfen.

- 004 Motorstrom Draht**
Der analoge Eingang für den Motorstrom zeigt einen zu hohen Wert. Drahtvorschub prüfen.
- 005 Restsauerstoff Alarm**
Der Anschluss Schweißbrenner unterstützt den Anschluss des digitalen Signals eines Sauerstoff-Messgeräts. Wird der Eingang aktiv, erfolgt ein Alarm.
- 006 Druck auf USB Problem**
Beim Ausdruck als Datei auf den USB-Stick kommt es zu einem Problem. USB-Stick prüfen oder Parameter für den Ausdruck ändern.
- 007 IA.7**
Hauptstrom-Signal fehlt.
- 008 IA.8**
Lichtbogen OK Signal fehlt.
- 009 IA.9**
Taste Start -> Halt ist aktiv.
- **SA**
Alarm entsprechend Klartextanzeige.

Alarmer und Fehlermeldungen (Fortsetzung)



Um auch im Fehlerfall weitere Alarmer zu unterbinden:

1. Auf den Touchscreen tippen. Es erscheint eine Symbolleiste (a).
2. Mit den Pfeiltasten (b) den entsprechenden Alarm auswählen.
3. In der Symbolleiste das Vorhängeschloss-Symbol (c) auswählen.
4. Der entsprechende Alarm wird deaktiviert und in hellgrauer Schrift dargestellt.

Um den Alarm wieder zu aktivieren:

5. Alarm mit den Pfeiltasten (b) auswählen.
6. Auf das Vorhängeschloss-Symbol (c) tippen. Der Alarm wird erneut aktiviert und wieder in schwarzer Schrift dargestellt.

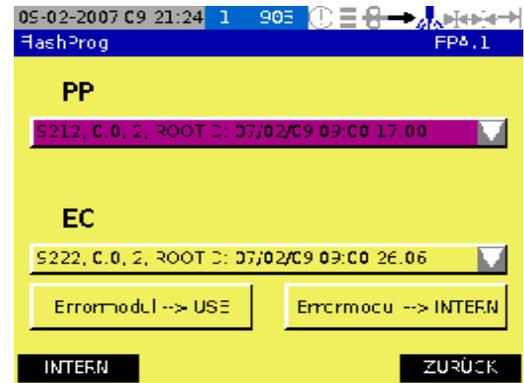
Alarmermeldungen und Informationen für Servicetechniker



Zum Aufrufen der Alarmermeldungen für Servicetechniker Taste „i“ drücken.

1. Im ersten Anzeigefenster der Taste „i“ auf Button „MW 2200“ tippen, um bei Bedarf relevante Informationen für den Servicetechniker abzurufen.

2. Im ersten Anzeigefenster der Taste „i“ auf Button „SYSTEM“ tippen, um weitere Service relevante Informationen abzurufen.



3. Mit Button „INTERN“ das nachfolgend abgebildete Fenster zur Anzeige zusätzlicher Daten aufrufen.



Angezeigte Service-Codes

WICHTIG! Erscheint eine hier nicht angeführte Fehlermeldung an den Anzeigen, ist der Fehler nur durch den Servicedienst zu beheben. Notieren Sie die angezeigte Fehlermeldung sowie Seriennummer und Konfiguration der Stromquelle und verständigen Sie den Servicedienst mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung.

tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx, tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx

Ursache: Übertemperatur im Primärkreis der Stromquelle.
Behebung: Stromquelle abkühlen lassen.

tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx

Ursache: Übertemperatur im Sekundärkreis der Stromquelle.
Behebung: Stromquelle abkühlen lassen.

tSt | xxx

Ursache: Übertemperatur im Steuerkreis.
Behebung: Stromquelle abkühlen lassen.

Err | 051

Ursache: Netz-Unterspannung: Netzspannung hat den Toleranzbereich (siehe Kapitel „Technische Daten“) unterschritten.
Behebung: Netzspannung kontrollieren

Err | 052

Ursache: Netz-Überspannung: Netzspannung hat den Toleranzbereich (siehe Kapitel „Technische Daten“) überschritten.
Behebung: Netzspannung kontrollieren.

no | IGn

Ursache: Funktion Ignition Time-Out ist aktiv: Innerhalb der im Setup-Menü eingestellten Zeitdauer kam kein Stromfluss zustande. Die Sicherheitsabschaltung der Stromquelle hat angesprochen.
Behebung: Wiederholter Schweißstart; Reinigung der Werkstück-Oberfläche.

Err | PE

Ursache: Die Erdstrom-Überwachung hat die Sicherheitsabschaltung der Stromquelle ausgelöst.
Behebung: Stromquelle ausschalten, 10 Sekunden warten und anschließend wieder einschalten; Fehler tritt trotz mehrmaliger Versuche erneut auf - Servicedienst verständigen.

Err | IP

Ursache: Primär-Überstrom.
Behebung: Servicedienst verständigen.

Err | bPS

Ursache: Fehler Leistungsteil.
Behebung: Servicedienst verständigen.

dSP | Axx, dSP | Cxx, dSP | Exx, dSP | Sy, dSP | nSy

Ursache: Fehler Zentrale Steuer- und Regelungseinheit
Behebung: Servicedienst verständigen.

Service-Codes Stromquelle

no | Arc

Ursache: Lichtbogen-Abriss
Behebung: Wiederholter Schweißstart; Reinigung der Werkstückoberfläche.

no | H2O

Ursache: Strömungswächter Kühlgerät spricht an
Behebung: Kühlgerät kontrollieren; gegebenenfalls Kühlflüssigkeit auffüllen oder Wasservorlauf entlüften, gemäß Kapitel „Kühlgerät in Betrieb nehmen“.

hot | H2O

Ursache: Thermowächter Kühlgerät spricht an
Behebung: Abkühlphase abwarten, bis „Hot | H2O“ nicht mehr angezeigt wird.

-St | oP- (bei Betrieb der Stromquelle mit einem Roboterinterface oder einem Feldbus)

Ursache: Roboter nicht bereit.
Behebung: Signal „Roboter ready“ setzen, Signal „Quellenstörung quittieren“ (Source error reset) setzen („Quellenstörung quittieren“ nur bei ROB 5000 und Feldbus-Koppler für Roboteransteuerung).

Stromquelle hat keine Funktion

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten nicht

Ursache: Netzzuleitung unterbrochen, Netzstecker nicht eingesteckt
Behebung: Netzzuleitung überprüfen, gegebenenfalls Netzstecker einstecken

Ursache: Netzsteckdose oder -stecker defekt
Behebung: defekte Teile austauschen

Stromquelle hat keine Funktion

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten nicht

Ursache: Netzabsicherung defekt
Behebung: Netzabsicherung wechseln

Kein Schweißstrom

Netzschalter eingeschaltet, Anzeige Übertemperatur leuchtet

Ursache: Überlastung, Einschaltdauer überschritten
Behebung: Einschaltdauer berücksichtigen

Ursache: Thermo-Sicherheitsautomatik hat abgeschaltet
Behebung: Abkühlphase abwarten; Stromquelle schaltet nach kurzer Zeit selbstständig wieder ein

Ursache: Lüfter in der Stromquelle defekt
Behebung: Lüfter wechseln

**Service-Codes
Stromquelle**
(Fortsetzung)

Kein Schweißstrom

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten

Ursache: Masseanschluss falsch

Behebung: Masseanschluss und Klemme auf Polarität überprüfen

Ursache: Stromkabel in der Orbital-Schweißzange oder im Schweißbrenner unterbrochen

Behebung: Orbital-Schweißzange oder Schweißbrenner tauschen

Keine Funktion nach Schweißstart

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten

Ursache: Steuerstecker nicht eingesteckt

Behebung: Steuerstecker einstecken

Ursache: Orbital-Schweißzange, Schweißbrenner oder Steuerleitung defekt

Behebung: Orbital-Schweißzange oder Schweißbrenner tauschen.

Kein Schutzgas oder Formiergas

alle anderen Funktionen vorhanden

Ursache: Gasflasche leer

Behebung: Gasflasche tauschen

Ursache: Gas-Druckminderer defekt

Behebung: Gas-Druckminderer tauschen

Ursache: Gasschlauch nicht montiert oder schadhaft

Behebung: Gasschlauch montieren oder tauschen

Ursache: Orbital-Schweißzange oder Schweißbrenner defekt

Behebung: Orbital-Schweißzange oder Schweißbrenner tauschen

Ursache: Gas-Magnetventil defekt

Behebung: Gas-Magnetventil tauschen

Schlechte Schweißeigenschaften

Ursache: falsche Schweißparameter

Behebung: Einstellungen überprüfen

Ursache: Masseanschluss falsch

Behebung: Masseanschluss und Klemme auf Polarität überprüfen

Orbital-Schweißzange oder Schweißbrenner wird sehr heiß

- Ursache: Orbital-Schweißzange oder Schweißbrenner zu schwach dimensioniert
Behebung: Einschaltdauer und Belastungsgrenzen beachten
- Ursache: nur bei wassergekühlten Anlagen: Wasserdurchfluss zu gering
Behebung: Siehe nachfolgend angeführte Fehlerdiagnose „Zu wenig oder kein Wasserdurchfluss“
- Ursache: nur bei wassergekühlten Anlagen: Parameter C-C befindet sich auf „OFF“.
Behebung: Im Setup-Menü den Parameter C-C auf „Aut“ oder „ON“ stellen.

Zu wenig oder kein Wasserdurchfluss

- Ursache: Kühlflüssigkeits-Stand zu niedrig
Behebung: Kühlflüssigkeit nachfüllen
- Ursache: Engstelle oder Fremdkörper im Kühlkreislauf
Behebung: Engstelle oder Fremdkörper beseitigen
- Ursache: Sicherung Kühlmittel-Pumpe defekt
Behebung: Sicherung Kühlmittel-Pumpe erneuern
- Ursache: Kühlmittel-Pumpe defekt
Behebung: Kühlmittel-Pumpe erneuern
- Ursache: Kühlmittel-Pumpe steckt fest
Behebung: - Sicherung Kühlmittel-Pumpe entfernen
- geeigneten Schlitz-Schraubendreher von außen durch die Durchführung Motorwelle führen
- Motorwelle andrehen
- Sicherung Kühlmittel-Pumpe erneuern
- Ursache: Kühlmittel-Filter (Option) beim Anschluss Wasserrücklauf verlegt
Behebung: Kühlmittel-Filter mit sauberem Leitungswasser reinigen oder Filtereinsatz erneuern.
- Ursache: Strömungssensor hat angesprochen (FK 4000 Rob), Abfrage des Parameters F3 am Schweißsystem ergibt jedoch noch geringen Durchfluss: Schläuche geknickt oder Kühlmittel-Filter beim Anschluss Wasserrücklauf verlegt.
Behebung: Schläuche instandsetzen, Kühlmittel-Filter mit sauberem Leitungswasser reinigen oder Filtereinsatz erneuern.
- Ursache: Strömungssensor hat angesprochen, Abfrage des Parameters F3 am Schweißsystem ergibt keinen Durchfluss: Kühlmittel-Pumpe defekt.
Behebung: Kühlmittel-Pumpe ersetzen
- Ursache: Zulässige Einschaltdauer überschritten
Behebung: Abkühlphase der Kühlflüssigkeit abwarten

Zu geringe Kühlleistung

Ursache: Ventilator defekt
Behebung: Ventilator erneuern

Ursache: Kühlmittel-Pumpe defekt
Behebung: Kühlmittel-Pumpe erneuern

Ursache: Kühler verschmutzt
Behebung: Kühler mit trockener Druckluft ausblasen

Akustisch hohes Laufgeräusch

Ursache: Kühlfüssigkeits-Stand zu niedrig
Behebung: Kühlfüssigkeit nachfüllen

Ursache: Kühlmittel-Pumpe defekt
Behebung: Kühlmittel-Pumpe erneuern

no | H2O

Der Strömungswächter Kühlgerät (Option) spricht an. Die Fehlermeldung wird am Bedienpanel der Stromquelle angezeigt.

Ursache: Fehler im Kühlmittel-Durchfluss
Behebung: Kühlgerät kontrollieren; gegebenenfalls Kühlfüssigkeit auffüllen oder Wasservorlauf entlüften, gemäß Kapitel „Kühlgerät in Betrieb nehmen“.

Ursache: Kühlfüssigkeits-Filter verstopft
Behebung: Filterrohr reinigen oder erneuern.

hot | H2O

Der Thermowächter Kühlgerät spricht an. Die Fehlermeldung wird am Bedienpanel der Stromquelle angezeigt.

Ursache: Die Temperatur der Kühlfüssigkeit ist zu hoch
Behebung: Abkühlphase abwarten, bis hot | H2O nicht mehr angezeigt wird.

Wartung, Entsorgung

Wartung

Allgemeines

Die Stromquelle benötigt unter normalen Betriebsbedingungen nur ein Minimum an Pflege und Wartung. Das Beachten einiger Punkte ist jedoch unerlässlich, um die Schweißanlage über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch gefährliche elektrische Spannung.

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein! Vor Öffnen des Gerätes:

- Netzschalter in Stellung O stellen.
- Gerät vom Netz trennen
- ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
- mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (Kondensatoren) entladen sind.

Bei jeder Inbetriebnahme

- Netzstecker und Netzkabel sowie Orbital-Schweißzange oder Schweißbrenner, Verbindungs-Schlauchpaket und Masseverbindung auf Beschädigung prüfen
- Prüfen, ob der Rundumabstand des Gerätes 0,5 m (1ft. 8in.) beträgt, damit die Kühlluft ungehindert zuströmen und entweichen kann.



HINWEIS! Luft-Eintritts- und -Austrittsöffnungen am Gerät dürfen keinesfalls verdeckt sein, auch nicht teilweise.



WARNUNG!

Verbrühungsgefahr durch heiße Kühlflüssigkeit.

Die Kühlflüssigkeit erhitzt sich bei längerem Betrieb. Bei Kontakt können Verbrennungen an den Händen oder anderen Körperteilen entstehen.

- Überprüfen Sie die Wasseranschlüsse nur bei abgekühlter Kühlflüssigkeit.

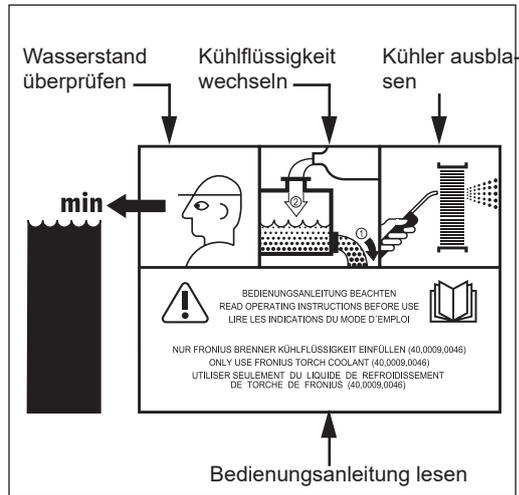
Bei Verwendung wassergekühlter Schweißbrenner:

- Wasseranschlüsse auf Dichtheit prüfen
- Kühlmittel-Rückflussmenge im Kühlmittel-Behälter überwachen
- Findet kein Rücklauf des Kühlmittels statt, Kühlgerät prüfen und gegebenenfalls entlüften.



HINWEIS! Werden wassergekühlte Schweißbrenner ohne Kühlmittel in Betrieb genommen, hat dies meist einen Defekt von Brennerkörper oder Schlauchpaket zur Folge. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Symbole für Pflege und Wartung des Kühlgerätes



Erklärung der Symbole

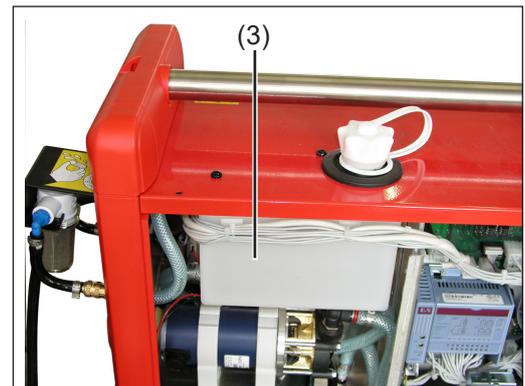
Die Symbole und die entsprechenden Wartungsintervalle werden auf den folgenden Seiten detailliert beschrieben.

Vorbereitung zur Wartung

1. Netzschalter in Stellung O schalten.
2. Gerät vom Netz trennen.
3. Linkes Seitenteil demontieren



Kühlflüssigkeits-Filter und Einfüllstutzen

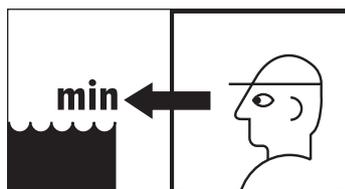


Behälter für Kühlflüssigkeit

Die Abbildungen zeigen folgende Elemente des eingebauten Kühlgeräts:

- (1) Kühlflüssigkeits-Filter
- (2) Einfüllstutzen für die Kühlflüssigkeit
- (3) Behälter für die Kühlflüssigkeit

Wöchentliche Wartung



Vor jeder Inbetriebnahme des Kühlgerätes ist der Kühlflüssigkeits-Stand sowie die Reinheit der Kühlflüssigkeit zu überprüfen.

Ist der Kühlflüssigkeits-Stand unter der Markierung „min“: Kühlflüssigkeit nachfüllen.

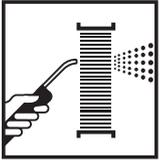


HINWEIS! Zum Befüllen von Kühlgeräten nur die Original Kühlflüssigkeit des Herstellers verwenden. Andere Kühlflüssigkeiten sind wegen ihrer elektrischen Leitfähigkeit und auf Grund unzureichender Materialverträglichkeit nicht geeignet.

Alle 2 Monate

- Rücklauf auf Verschmutzung prüfen und gegebenenfalls reinigen
- Falls vorhanden: Wasserfilter und Durchflusswächter auf Funktion und Verschmutzung prüfen, gegebenenfalls reinigen oder Filterrohr austauschen
- Falls vorhanden: Luftfilter reinigen

Alle 6 Monate



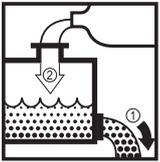
Wird der Schweißbrenner während des Betriebes zu heiß, so ist die Kühlleistung zu gering. Ein durch Staub verunreinigter Kühler kann die Ursache sein. Die Kühlflüssigkeit wird nicht ausreichend abgekühlt.

- Geräte-Seitenteile demontieren und das Geräteinnere mit trockener, reduzierter Druckluft sauberblasen.
- Bei starkem Staubbefall auch die Kühlluftkanäle reinigen.



HINWEIS! Gefahr der Beschädigung elektronischer Bauteile. Elektronische Bauteile nicht aus kurzer Entfernung anblasen.

Alle 12 Monate



Nach 12 Monaten Kühlflüssigkeit ablassen und fachgerecht entsorgen.

WICHTIG! Die Kühlflüssigkeit darf nicht über die Abwasserkanalisation entsorgt werden!

Zum Wiederbefüllen des Kühlgerätes nur Original Kühlflüssigkeit des Herstellers (Artikel-Nr. 40,0009,0046) verwenden!

Demontage und Entsorgung

Demontage

Elektrische Einrichtungen:



GEFAHR!

Lebensgefahr durch gefährliche elektrische Spannung.

Die gekennzeichneten Bereiche enthalten Teile, die unter gefährlicher elektrischer Spannung stehen. Elektrisch geladene Bauteile (Kondensatoren) können nach Abschaltung noch längere Zeit geladen sein. Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein!

Vor dem Öffnen der Steuerschränke und Geräte:

- Netzschalter auf Stellung „O“ schalten
- alle Zuleitungen spannungsfrei schalten und vom Netz trennen
- eine Wartezeit von mindestens 10 Minuten einhalten (Entladezeit von Kondensatoren)
- ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
- Spannungsfreiheit feststellen
- erden und kurzschließen

Entsorgung der Komponenten



WARNUNG!

Gefahr von Umweltschäden

Falsches Demontieren und Entsorgen der einzelnen Anlagen-Komponenten kann zu schweren Umweltschäden führen.

- Die Entsorgung der einzelnen Anlagen-Komponenten darf nur durch entsprechendes Fachpersonal durchgeführt werden.

Es muss sichergestellt werden, dass:

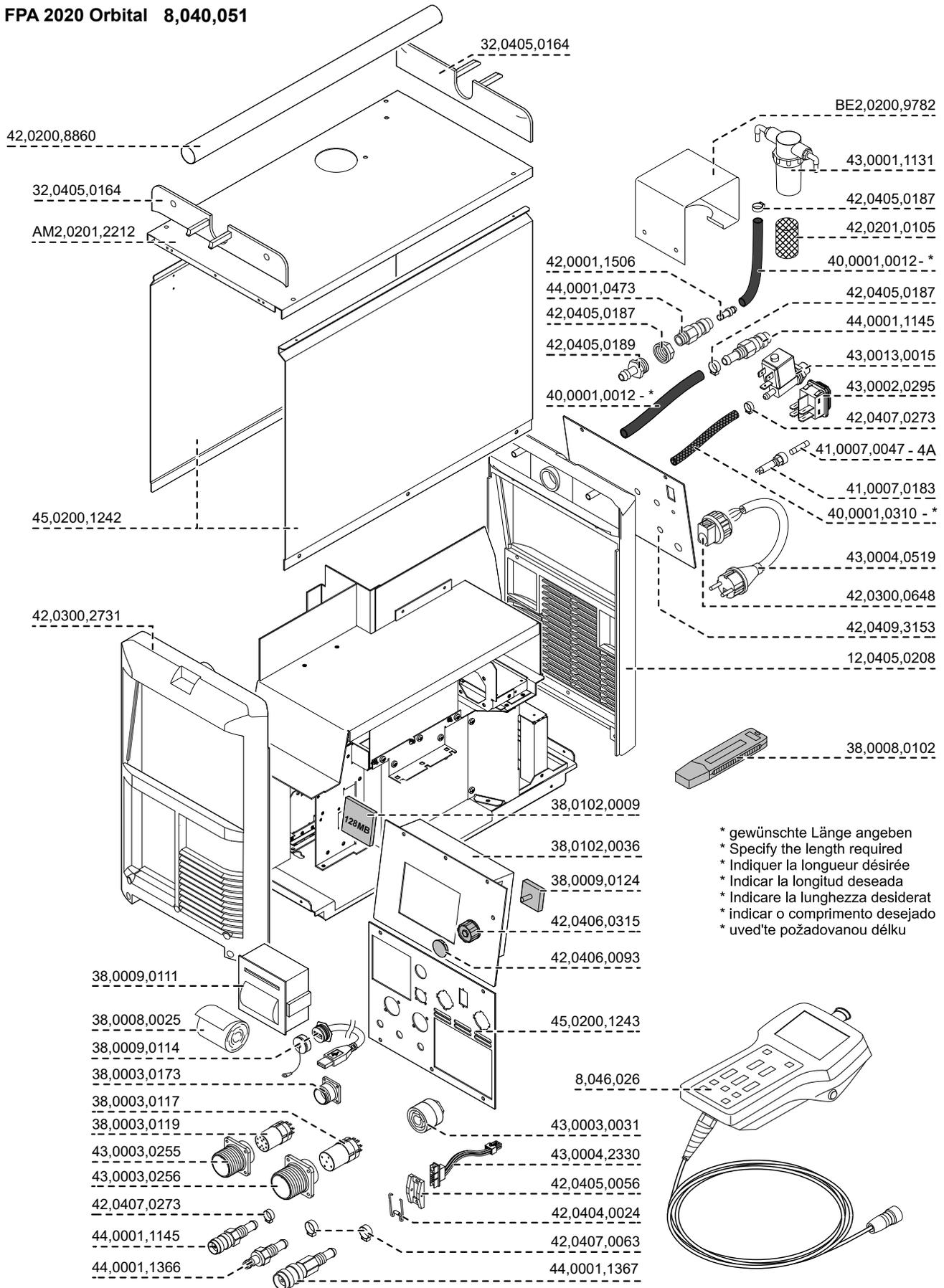
- alle Maschinenteile und elektrotechnische Bauteile sortenrein getrennt und fachgerecht entsorgt werden
- die verwendeten Betriebsstoffe sortiert und nach Eigenschaften getrennt werden
- alle Teile und Betriebsstoffe (wie Schmiermittel, Kühlmittel, Stromleitpaste, ...) werkstoffspezifisch, entsprechend den regional geltenden Gesetzen und Bestimmungen umweltgerecht entsorgt werden



HINWEIS! Bei offenen Fragen zur Vernichtung / Recycling wenden Sie sich bitte an den Hersteller!

Ersatzteillisten

FPA 2020 Orbital 8,040,051



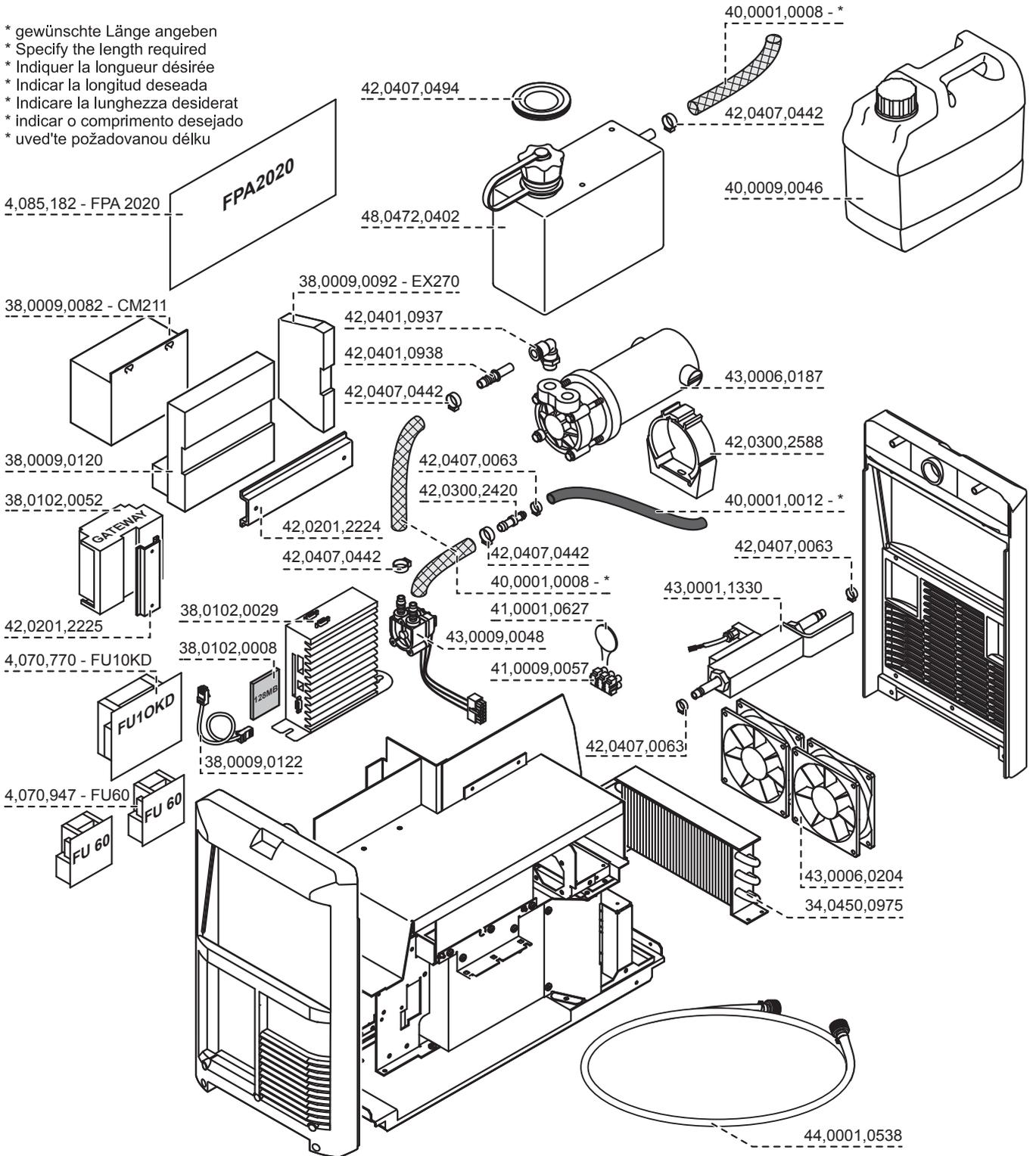
* gewünschte Länge angeben
 * Specify the length required
 * Indiquer la longueur désirée
 * Indicar la longitud deseada
 * Indicare la lunghezza desiderata
 * indicar o comprimento desejado
 * uved'te požadovanou délku

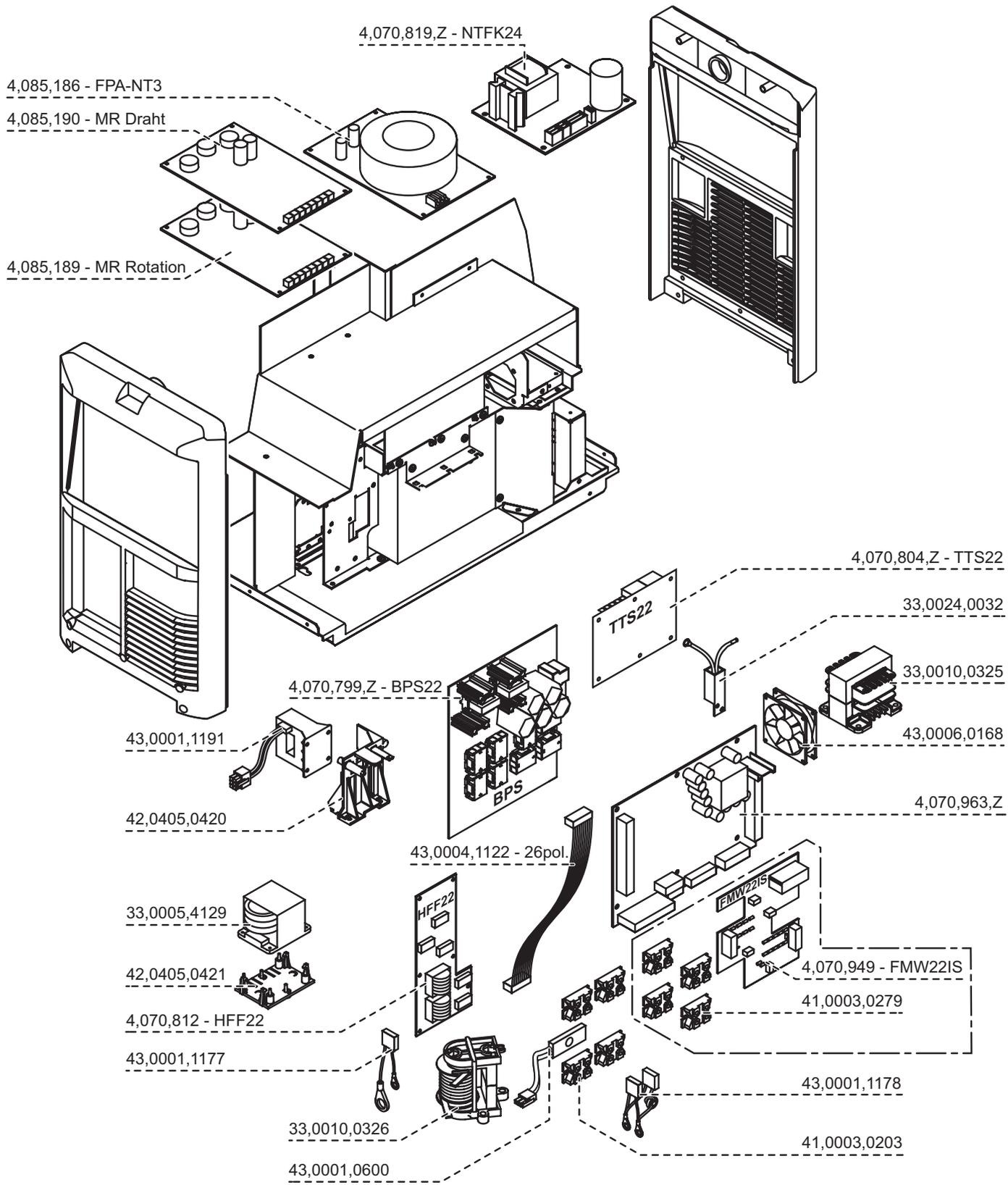


FPA 2020 Orbital

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

* gewünschte Länge angeben
 * Specify the length required
 * Indiquer la longueur désirée
 * Indicar la longitud deseada
 * Indicare la lunghezza desiderata
 * indicar o comprimento desejado
 * uved'te požadovanou délku





FPA 200 Orbital

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi



FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

TechSupport Automation

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria

E-Mail: support.automation@fronius.com

www.fronius.com

www.fronius.com/addresses

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our Sales & service partners and Locations.