CLOOS

Weld your way.

BETRIEBSANLEITUNG

QINEO CHAMP PRO

-De-
Originalanleitung

WP-P - 08/20 - Rev.1.41
Für künftige Verwendung aufbewahren

qineo®

Carl Cloos Schweißtechnik GmbH
Carl-Cloos-Straße 1
35708 Haiger
GERMANY

Telefon +49 (0)2773 85-0
Telefax +49 (0)2773 85-275
E-Mail info@cloos.de
www.cloos.de

CARL CLOOS Schweißtechnik GmbH
Industriestraße 22-36
35708 Haiger
Tel.(+49) 2773/85-0
Fax.(+49) 2773/85-275
mail: info@cloos.de
www.cloos.de

Weld your way.

EU-Konformitätserklärung

Nr. CMM0516QNCH_01

Produktbezeichnung:	MIG/MAG Schweißgerät
Typbezeichnung:	QINEO CHAMP, QINEO CHAMP PRO, WD
Fabriknummer:	siehe Typenschild (Geräterückseite)
Hersteller:	CARL CLOOS Schweißtechnik GmbH
Anschrift:	Industriestraße 22-36 D-35708 Haiger

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Rechtsvorschriften der Union:

Niederspannungsrichtlinie:
2014/35/EU Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt; Amtsblatt der EU L96, 29/03/2014, S. 357-374

EMV-Richtlinie:
2014/30/EU Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit; Amtsblatt der EU L96, 29/03/2014, S. 79-106

RoHS-Richtlinie:
2011/65/EU Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten; Amtsblatt der EU L174, 01/07/2011, S. 88-110

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der angewandten Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen / Vorschriften:

- EN 60974-1	Lichtbogenschweißeinrichtungen Teil 1: Schweißstromquellen
- EN 60974-2	Lichtbogenschweißeinrichtungen Teil 2: Flüssigkeitskühlsysteme
- EN 60974-5	Lichtbogenschweißeinrichtungen Teil 5: Drahtvorschubgeräte
- EN 60974-10	Lichtbogenschweißeinrichtungen Teil 10: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Wesentliche Umbauten oder Erweiterungen, die nicht durch den o. g. Hersteller oder durch seine befugten Vertreter durchgeführt wurden, führen zum Erlöschen dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:
CARL CLOOS Schweißtechnik GmbH

35708 Haiger, 08.06.16

Unterschrift:
Angaben zum Unterzeichner:

Gerald Mies
Geschäftsführer

Inhalt

Block 1 Betriebssicherheit 11

1. Vorwort ... 12

2. Sicherheitssymbole in diesem Dokument ... 13

3. Sicherheitsvorschriften für MSG - Schweißgeräte ... 14

3.1 Grundlegende Sicherheitsvorschriften zum Betrieb des Schweißgerätes ... 14

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 15

3.3 Selbst- und Personenschutz beim MSG - Schweißen ... 15

3.4 Elektrische Gefährdung durch Netz- und Schweißstrom ... 18

3.5 Besondere Gefahren beim MSG - Schweißen ... 23

3.6 Sicherheitsmaßnahmen im täglichen Betrieb ... 24

4. Betriebsvoraussetzungen ... 25

4.1 Lagerung ... 25

4.2 Transport ... 26

5. Qualifikation der Anwender ... 26

Block 2b Basisinformationen Qineo Champ Pro 27

1. Anschlussübersicht Schweißstromquelle ... 28

2. Anschlussübersicht optionale Schnittstellen ... 30

3. Anschlussübersicht QWD-M4 ... 31

4. Anschlussübersicht QWD-A4 ... 31

5. Produktbeschreibung ... 32

6. Inbetriebnahme ... 34

7. Außerbetriebnahme / Recycling ... 38

8. Technische Daten ... 39

Block 3 Bedienmodul PREMIUM 41

1. Bedienelemente ... 43

2. Hauptmenü ... 44

3. MAIN - Synergie ... 45

4. MAIN - Betriebsart ... 45

4.1 2-Takt ... 45

4.2 4-Takt ... 46

4.3 Super-4-Takt ... 47

4.4 Punkten ... 47

4.5 Extern ... 47

5. MAIN - Verfahren ... 48

5.1 Elektrode ... 48

5.2 WIG ... 48

5.3 SpeedPulse ... 48

5.4 Pulse ... 48

5.5 MSG normal ... 48

5.6 Syn off ... 49

5.7 Verfahren mit dem Zusatz CW (Cold Weld) 49
5.7.1 S-Pulse-CW 49
5.7.2 Normal-CW 50
5.8 Rapid Weld 50
6. MAIN - Funktion 51
6.1 DuoPulse 51
6.2 CleanStart 51
6.3 Ausblasen 51
6.4 Draht vor 52
6.5 Draht zurück 52
6.6 Gas von Hand 52
6.7 Start von Hand 52
7. MAIN - Progr.(Programmieren) 53
7.1 Parameter in den Betriebsarten 2-Takt und 4-Takt 55
7.2 Parameter in der Betriebsart Super-4-Takt 55
7.3 Parameter in der Betriebsart Punkten / Intervall 57
7.4 Stellbereiche 58
7.4.1 Voraussetzung zur Nutzung der Stellbereiche 59
7.4.2 Deaktivieren der Stellbereiche 60
7.5 MAIN - Programmieren - Tandem 61
7.6 MAIN - Programmieren - Impulssync. 61
7.7 "Expert Mode" (Einzelparameterbetrieb) 61
7.7.1 Hauptparameter im "Expert Mode" 62
7.7.2 Schweißparameter im "Expert Mode" 62
7.7.3 "DuoPulse-Parameter" im "Expert Mode" 63
7.8 Main - Programmieren - Aktiver QWD (ab x.11.50) 64
7.9 Main - Programmieren - Schweißkreis (ab x.11.60) 64
8. MAIN - Messwerte 64
8.1 Betriebsdaten 65
8.1.1 Datensatzumschaltung 1/2 66
8.1.2 Setup Nahtzähler 66
8.1.3 Verbrauchskosten 66
9. MAIN - Anzeige 67
10. MAIN (2) - Konfig (Konfiguration) 68
10.1 Konfig - Allgemein 68
10.1.1 Displayhelligkeit 68
10.1.2 MHW x10 Master 69
10.1.3 Steuerung Kühlmittelpumpe und Lüfter 69
10.2 Konfig - Allgemein (2) 70
10.2.1 Konfig - Allgemein (2) - Brennerfernbedienung 71
10.3 Konfig - Allgemein (3) 71
10.3.1 Konfig - Allgemein - Grundeinstellungen 71
10.3.2 Konfig - Allgemein - Sense-Technik 73
10.3.3 Konfig - Allgemein - QWD 74
10.3.4 Konfig - Allgemein - SD-Modul 75
10.3.5 Konfig - Allgemein - Optionen 75
10.4 Konfig - Wasserüberwachung 76
10.5 Konfig - Kompensation 77
10.6 Zugriffsrechte 79
10.6.1 Konfig - Zugangsverwaltung 79
10.6.2 Konfig - Benutzerverwaltung und PAK (Option) 81
10.7 Konfig - PC-Anpassung 86

10.8 Konfig - Uhr ... 86
10.9 Konfig - Prozessüberwachung ... 86
11. MAIN (2) - Diagnose ... 88
11.1 Diagnose Kühlung ... 89
11.2 Diagnose Softwareversionen ... 89
11.3 Diagnose I / O (Ein- und Ausgänge) ... 90
11.3.1 Diagnose I / O - VBC-Modul ... 91
11.4 Diagnose QWD ... 92
11.4.1 Diagnose QWD - QWD-B ... 93
11.4.2 Diagnose QWD - QWD-B - Konfig QWD-B ... 93
11.4.3 Diagnose QWD - QWD-B - Tasten ... 94
11.5 Diagnose PC-Anpassung ... 94
11.6 Diagnose Tandem ... 95
11.7 Diagnose Impulssynchronisation ... 95
11.8 Diagnose Systemlogbuch ... 96
11.8.1 Diagnose Roboter (ab x.11.30) ... 97
12. MAIN (2) - Sprache ... 99
13. MAIN (2) - Datensicherung ... 100
13.1 Job kopieren zur SD-Speicherkarte ... 100
13.2 Job lesen von SD-Speicherkarte ... 100
13.3 Kennlinie kopieren zur SD-Karte ... 101
13.4 Kennlinie lesen von SD-Speicherkarte ... 101
13.5 Konfigurationsdaten kopieren auf SD-Speicherkarte ... 101
13.6 Konfigurationsdaten lesen von SD-Speicherkarte ... 101
14. Benutzer an-/abmelden ... 102
14.1 MAIN (2) - Anmelden ... 102
14.2 MAIN (2) - Abmelden ... 102
15. Job-Betrieb ... 103
15.1 Job speichern ... 103
15.2 Vorhandenen Job überspeichern ... 104
15.3 Job kopieren ... 104
15.4 Job aktivieren ... 105
16. Main (3) - Schweißdatenüberwachung ... 105
Block 4 Zusatzinformationen 107
1. RC-Plus (Remote Control) ... 108
2. Mehrtastenbrenner ... 109
3. SD-Modul ... 110
3.1 Überwachungskanäle ... 110
3.2 Untermenüs ... 114
3.3 Überwachungskanal konfigurieren ... 115
3.4 Logbuch ... 117
3.5 Anwendungsbeispiel SD-Überwachung mit QIROX-Steuerung kombinieren ... 120

Block 5 Qineo Wire Drive 123

1. Technische Daten ... 124
1.1 Gewicht ... 124
1.2 Abmessungen ... 124
1.3 Umgebungsbedingungen ... 124
1.4 Kompatibilitätsliste ... 124
2. QINEO Wire Drive P5 ... 125
2.1 Anschlussübersicht P5 ... 126
3. QINEO Wire Drive M4 ... 127
3.1 Anschlussübersicht M4 ... 128
4. QINEO Wire Drive M5 ... 129
4.1 Anschlussübersicht M5 ... 130
4.2 Anschlusshinweis Schlauchpaket ... 131
4.2.1 Vorbereitungen am QWD-M5 ... 131
4.2.2 Schutzschlauch befestigen ... 132
4.2.3 Wellrohr befestigen ... 132
4.2.4 Empfohlene Verlegung der Anschlussleitungen ... 132
4.2.5 Abschließende Handlungen am QWD-M5 ... 132
5. QINEO Wire Drive A4 ... 133
5.1 Aufbau und Funktion A4 ... 134
6. QINEO Wire Drive AR4 ... 135
6.1 Anschlussübersicht AR4 ... 136
7. Funktion ... 137
7.1 Taste „Gas von Hand“ ... 137
7.1.1 Einstellen der Gasdurchflussmenge ... 137
7.2 Taste „Draht vor“ oder „Draht zurück“ ... 138
8. Inbetriebnahme Allgemein ... 139
8.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme ... 139
8.1.1 Risiken durch mechanische Gefährdungen ... 139
8.1.2 Risiken durch elektrische Gefährdungen ... 139
8.2 Demontage Reduziereinsatz ... 140
8.3 Einbau/Wechsel der Drahtantriebsrollen ... 141
8.3.1 QWD-M4 ... 141
8.3.2 QWD-P5 / QWD-M5 ... 142
8.4 Einführen des Schweißdrahtes ... 143
8.4.1 QWD-M4 ... 143
8.4.2 QWD-P5 / QWD-M5 ... 144
8.5 Einstellen der Andruckbügel ... 145
9. Wartung ... 146
10. Fehlerliste ... 147
11. Entsorgung und Recycling ... 148

Block 6a Fehlermeldungen 149

1. Fehlermeldungen ... 150
1.1 Fehlerliste ... 151

Block 6b Allgemeine Wartungshinweise 165

1. Wartung und Pflege ... 166

1.1 Regelmäßige Prüfungen ... 167

1.2 Halbjährliche Prüfung ... 168

1.3 Jährliche Prüfung ... 168

1.4 Gesonderte Prüfungen ... 169

1.4.1 Optionale Filtermatte im Kühlgerät ... 169

1.4.2 Kranösen an der Drahtantriebseinheit ... 169

1.4.3 Elektrolytkondensatoren der Transistorkaskaden ... 169

Block 7 Automatisierung 171

1. Schnittstellen ... 172

1.1 QOMI - Modul (Open Machine Interface) ... 172

1.2 Profibus - Modul (Process Field Bus) ... 172

1.3 ProfiNet - Modul ... 173

1.4 DeviceNet - Modul ... 173

1.5 Ethernet-IP - Modul ... 173

2. QIROX-Technologie-Interface (QTI) ... 174

2.1 Softwarekompatibilität ... 174

2.2 Vergabe des Protokolltyps bei Tandembetrieb ... 174

2.3 Zusätzliche Schweißprozesse Protokolltyp 2 ... 174

2.4 Kontrolle der Kommunikation zwischen Schweißstromquelle und Roboter ... 174

3. Grundkonfiguration Betriebsart "Tandem" ... 175

3.1 Anschluss-Schema ... 175

3.2 Voraussetzungen ... 175

3.3 Voreinstellungen ... 176

3.3.1 QIROX-Roboter ... 176

3.3.2 QINEO-Schweißstromquellen ... 176

3.4 Job-Programmierung QINEO-Schweißstromquellen ... 178

3.4.1 Betriebsart "Tandem" wählen ... 178

3.4.2 Einstellung der Synergie-Variante ... 180

3.4.3 Einstellung „Aktiver QWD“ ... 181

4. Impulssynchronisation ... 184

4.1 Konfiguration ... 184

4.1.1 Synchronisationsmodus ... 185

4.1.2 Phasenverschiebung ... 186

5. Jobzuordnung ... 188

Block 1 Betriebssicherheit

1. Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für eine CLOOS-Schutzgasschweißanlage der Baureihe QINEO entschieden. Damit haben Sie ein Markenprodukt erworben, das Ihren hohen Qualitätsanforderungen gerecht wird.

Die Fa. CLOOS Schweisstechnik GmbH ist ein nach DIN ISO 9001 zertifiziertes Unternehmen und stellt hohe Anforderungen an Entwicklung, Fertigung und Qualität ihrer Produkte.
Die Stromquellen und das Zubehör der QINEO - Baureihe sind nach den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt, konstruiert und gefertigt worden. Dies wird durch die Konformitätserklärung und das CE-Zeichen belegt.

Die technische Ausführung, Texte und Bilder der Schweißanlagen entsprechen dem Entwicklungsstand bei Drucklegung dieser Dokumentation.
Die Inhalte der Dokumentation werden der technischen Entwicklung angepasst.

Änderungen vorbehalten.

Das Urheberrecht für die gesamte Dokumentation verbleibt beim Hersteller.

2. Sicherheitssymbole in diesem Dokument

INFO!

INFO!
Praxis-Tipps und andere nützliche Informationen!

ACHTUNG!

ACHTUNG!
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung ohne Risiko einer körperlichen Beeinträchtigung, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen Sachschaden zur Folge haben kann.

VORSICHT!

VORSICHT!
Beschreibt eine womöglich gefährliche Situation, die zu geringfügigen Verletzungen oder Sachbeschädigungen führen kann.

WARNUNG!

WARNUNG!
Beschreibt eine womöglich gefährliche Situation, die zu schwersten Verletzungen oder gar dem Tod führen kann.

GEFAHR!

GEFAHR!
Beschreibt eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schwersten Verletzungen oder gar dem Tod führen kann.

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

3. Sicherheitsvorschriften für MSG - Schweißgeräte

WARNUNG!

Anschluss-, Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund beruflicher Ausbildung, ausreichender Erfahrung und Kenntnis der Stromquelle in der Lage sind, die übertragenen Arbeiten ordnungsgemäß und entsprechend den Sicherheitsrichtlinien durchzuführen.
(Elektrofachkraft nach BGV A3, Elektrische Anlagen und Betriebsmittel).

3.1 Grundlegende Sicherheitsvorschriften zum Betrieb des Schweißgerätes

Die Gestaltung und der Aufbau des Schweißgerätes entspricht der **DIN EN 60 974 - 1.** (Lichtbogenschweißeinrichtungen, Teil 1 Schweißstromquellen).
Es entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Von dem Gerät können jedoch Gefahren ausgehen, wenn es von nicht ausgebildeten oder zumindest eingewiesenen Benutzern unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Für die Nutzung in Deutschland sind folgende Vorschriften zu beachten!

- Unfallverhütungsvorschrift **BGV D1**
- Unfallverhütungsvorschrift **BGV A3**
- Nationale und regionale Brandschutzvorschriften
- Arbeiten auf der Netzspannungsseite, Reparatur und Wartung dürfen nur durch ausgebildete Fachkräfte erfolgen (Elektrofachkraft im Sinne der BGV A3).
- Bewegliche Netzanschluss- und Schweißleitungen müssen vor Beschädigung geschützt werden.
- Die Stromquelle nicht in Arbeitsbereichen aufstellen, in denen unter erhöhter elektrischer Gefährdung geschweißt wird.
- Bei allen Wartungsarbeiten ist das Gerät auszuschalten und dann vom Versorgungsnetz zu trennen.
- Alle Schilder und Gefahrenhinweise am Schweißgerät müssen in einem lesbaren Zustand gehalten werden und dürfen nicht abgedeckt, überstrichen, überklebt oder entfernt werden.
- Die Bedienungsanleitung muss jederzeit am Schweißgerät verfügbar sein. Ergänzend sind die regionalen Unfallverhütungs- und Umweltvorschriften zur Verfügung zu stellen und zu beachten.

INFO!

Durch Fremdeingriffe und Außerbetriebsetzen von Sicherheitseinrichtungen gehen **jegliche Garantie- und Regressansprüche** verloren.

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Schweißgerät ist ausschließlich für Arbeiten im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen. Das Schweißgerät ist nur für das auf dem Leistungsschild vorgesehene Schweißverfahren und die vorgesehenen Arbeitsbereiche zu verwenden.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Nutzung gilt als

nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller **nicht.**

VORSICHT!

Die Stromquelle darf **niemals** für folgende Arbeiten verwendet werden:

- Auftauen von Rohrleitungen
- Laden von Batterien/Akkus
- Starten von Motoren

Das Gerät ist für den **industriellen und gewerblichen Einsatz** bestimmt und darf nicht in **Wohngebäuden** betrieben werden. Für Schäden, die aus dem Einsatz in Wohngebäuden entstehen, haftet der Hersteller **nicht.**
Die Stromquelle unterliegt den Vorschriften der **IEC 61000-3-4**, bzw. **EN 61000-3-2**.

3.3 Selbst- und Personenschutz beim MSG - Schweißen

- Beim Schweißen grundsätzlich trockene, schwer entflammbare Schutzkleidung, Schürze, Kopfbedeckung, Handschuhe sowie feste, gut isolierende Schuhe tragen.

3.3.1. Gefährdung durch elektromagnetische Felder (EMF)

Zulässige Werte elektrischer und magnetischer Felder nach Unfallverhütungsvorschrift **BGV B11 „Elektromagnetische Felder“** werden bei Lichtbogenschweißsystemen in der Umgebung der Stromquellen, Zuleitungen und Brenner **nicht** überschritten.

INFO!

Sicherheitswerte für Personen mit **aktiven** Implantaten (Herzschrittmacher, Defibrillator, u. ä.) können jedoch in der Umgebung von Schweißgeräten überschritten werden.

Bei Lichtbogenschweißsystemen wird aufgrund der geringen auftretenden elektromagnetischen Felder ein Sicherheitsabstand von 1 m zu den stromführenden Schlauchpaketen, Kabeln und Brenner/Lichtbogen empfohlen. Die Gefahren entstehen beim MSG - Schweißen durch magnetische Felder und beim WIG - Schweißen auch durch die Hochspannungsimpulse der Lichtbogen - Zündgeräte.

In der Praxis kommen verschiedene Modelle von aktiven Implantaten zum Einsatz, deren Beeinflussungsschwellen von verschiedenen Parametern abhängen (Implantattyp, Betriebsmodus, Programmierung des Implantats). Daher ist im Bereich des Arbeitsschutzes nach Möglichkeit eine individuelle Gefährdungsbeurteilung im Einzelfall vorzunehmen. Ist dies nicht möglich, können allgemeingültige Sicherheitswerte, die sich an den empfindlichsten Implantaten orientieren, nach der Norm **EN DIN VDE 0848-3-1** „Sicherheit in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern – Schutz von Personen mit aktiven Körperhilfsmitteln“ angewendet werden.

3.3.2. Hochfrequente elektromagnetische Verträglichkeit

EMV-Geräteklassifizierung in Übereinstimmung mit der Norm EN 60974-10 (siehe Typenschild oder die Angaben der technischen Daten).

Klasse B Geräte erfüllen die EMV-Anforderungen im industriellen und im Wohnbereich, einschließlich Wohngebieten mit Anschluss an das öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetz.

Klasse A Geräte sind nicht für die Verwendung in Wohngebieten vorgesehen, für welche die elektrische Energie aus dem öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetz bezogen wird. Bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit für Klasse A Geräte kann es in diesen Bereichen zu Schwierigkeiten, sowohl aufgrund von leitungsgebundenen als auch von gestrahlten Störungen, kommen.

3.3.3. Strahlung

Beim Schweißprozess entsteht **Ultraviolett**- und **Infrarot**strahlung.

- Haut und besonders die Augen schützen. Ggf. geeignete Augentropfen und Hautcreme mit hohem Lichtschutzfaktor bereit halten.
- Benutzen Sie ausschließlich Schutzgläser nach **DIN EN 166** und **DIN EN 379** in Ihrem Schweißerschutzschirm oder Ihrer Kopfhaube.
- Schützen Sie andere Personen in der Nähe des Schweißarbeitsplatzes durch geeignete, nichtbrennbare Trennwände vor UV-Strahlen und Spritzern.
- Tragen Sie immer eine **Schutzbrille mit seitlichem Sichtschutz**, wenn Sie sich in einem Bereich befinden, in dem geschweißt oder Schlacke abgeklopft wird.

3.3.4. Gase und Dämpfe

VORSICHT!

- **Alle** Metalldämpfe sind **gesundheitsschädlich!**
- Besondere Vorsicht ist geboten bei Legierungen, die Blei, Cadmium, Kupfer, Zink, Nickel, Chrom und Beryllium enthalten.

WARNUNG!

- **Chlorhaltige** Reinigungs- und Entfettungsmittel können durch den Zerfall im Lichtbogen zur Bildung des giftigen Gases **Phosgen** führen (Erstickungsgefahr!).

WARNUNG!

- Vergiftungsgefahr in **engen** Räumen!

WARNUNG!

- Durch Undichtigkeiten in den Schutzgasschläuchen oder ungewolltes Hängenbleiben des Schutzgasventils kann soviel Schutzgas ausströmen, dass der Sauerstoffgehalt in der Atemluft soweit abnimmt, so dass Bewusstlosigkeit und anschließendes Ersticken eintritt. (Argon und CO_2 sind **schwerer** als Luft)
- Achten Sie auf ausreichende Frischluftzufuhr! Prüfen Sie die Schutzgasausrüstung in regelmäßigen Abständen.
- Rauchgasabsauganlagen benutzen. Nationale und regionale Sicherheitsvorschriften beachten.

3.3.5. Feuerschutz (Explosion)

WARNUNG!

- Entfernen Sie alle brennbaren Materialien rund um den Schweißplatz oder schützen Sie diese mit **nicht** brennbaren oder zumindest **schwer entflammbaren** Abdeckungen.

- Heiße Schlacke oder Spritzer können Brände verursachen, wenn sie mit brennbaren Stoffen in Berührung kommen.
- Zum Schweißen nur geeignete Schutzgasgemische verwenden wie z. B. aus **Argon, Helium, CO_2** und **O_2**.

GEFAHR!

Niemals brennbare Gase wie Acetylen, Propan oder reinen Wasserstoff verwenden.

VORSICHT!

Schweißen Sie nicht an Fässern, Tanks, Rohren oder ähnlichen Behältnissen, bevor diese nicht gründlich gereinigt sind und gemäß den entsprechenden nationalen und internationalen Normen vorbereitet sind.

Stellen Sie sicher, dass sich keine giftigen, brennbaren oder explosiven Gase entwickeln können.

Stellen Sie sicher, dass geeignete Brandbekämpfungsmittel wie Wasser, Sand oder Feuerlöscher in erreichbarer Nähe sind.

In engen Räumen muss ein freier Gang vorhanden sein, um bei Gefahr flüchten zu können.

Beobachten Sie bei Reparaturarbeiten die Schweißstelle und die Umgebung, da auch nach dem Ende der Schweißarbeiten **Schwelbrände** auftreten können.

3.3.6. Lärm

- Lärm kann zu dauerhaften Schäden am Gehör führen. Beim Schweißen kann unter ungünstigen Umständen ein Geräuschpegel entstehen, der die zugelassenen Höchstwerte übersteigt.
- Vergewissern Sie sich, dass die zulässigen Höchstwerte nicht überschritten werden (Sicherheitsbeauftragter).
- Werden Höchstwerte überschritten, benutzen Sie einen geeigneten Gehörschutz (Ohrstöpsel oder Ohrenschützer).

3.4 Elektrische Gefährdung durch Netz- und Schweißstrom

3.4.1. Allgemeine Hinweise

WARNUNG!

Ein Elektroschock kann tödlich sein. Jeder Elektroschock ist grundsätzlich **lebensgefährlich.**

- Spannungsführende Teile innerhalb und außerhalb der Stromquelle **nicht** berühren!
- Beim MSG - Schweißen sind der Schweißdraht, die Drahtspule, die Antriebsrollen sowie alle Metallteile, die mit dem Schweißdraht in Berührung kommen, spannungsführend.
- Sämtliche Kabel müssen festsitzend, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Die Minus- Leitung (Massekabel) und die Plusleitung werden durch Drehen nach rechts verriegelt. Lose sitzende Stecker beeinflussen den Lichtbogen und somit das Schweißverhalten der Stromquelle in **erheblichem** Maße.
- Schweißgerät bei Nichtbenutzung sofort ausschalten, damit nicht ungewollt eine elektrische Gefahr entstehen kann.
- Vermeiden Sie Hautkontakt zu Metallteilen, tragen Sie trockene, isolierende Kleidung und Sicherheitsschuhe.
- Stromquellen dürfen nur benutzt werden, wenn **alle** Abdeckungen vorhanden und richtig montiert sind.

3.4.2. Netzanschluss

INFO!

Der Netzanschluss darf nur von einer **geprüften Fachkraft** vorgenommen werden!

VORSICHT!

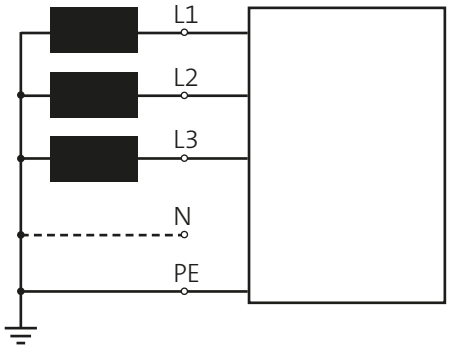
Prüfen Sie, ob Ihre Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Betriebsspannung übereinstimmt.

Das Gerät ist gemäß Anschlussvorschrift mit einem geeigneten Netzkabel anzuschließen und abzusichern. Die Anschlussvorschrift finden Sie nach dem Entfernen des Deckels bzw. der Seitenwände im Inneren der Stromquelle. Verwenden Sie ausreichende Kabelquerschnitte.

Das Gerät ist an ein Dreiphasen-Vierleitersystem mit geerdetem Neutralleiter anzuschließen und zu betreiben.

ACHTUNG!

Der Anschluss an ungeerdete Netze (z.B. IT-Netz) oder asymmetrisch geerdete Netze ist nur mit einem entsprechenden Trenntransformator zulässig.



Position	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter 1	braun
L2	Außenleiter 2	schwarz
L3	Außenleiter 3	grau
N	Neutralleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

VORSICHT!

Die Klemmenspannung der Stromquelle kann bis zu 113 V Gleichspannung (DC) oder 48 V Wechselspannung (AC) betragen!

VORSICHT!

Beachten Sie bei Schweißstromquellen mit Mehrfachschaltung die entsprechende Verdrahtung am Haupt- und Steuertrafo (400 V / 480 V / etc.).

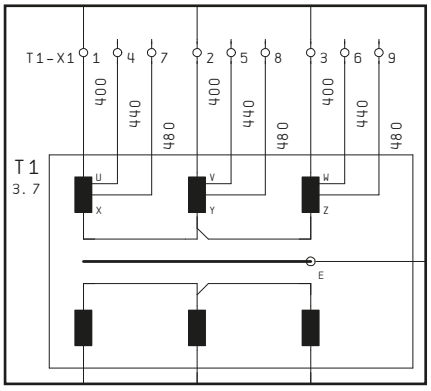


Abbildung 1. Netzspannung Haupttrafo

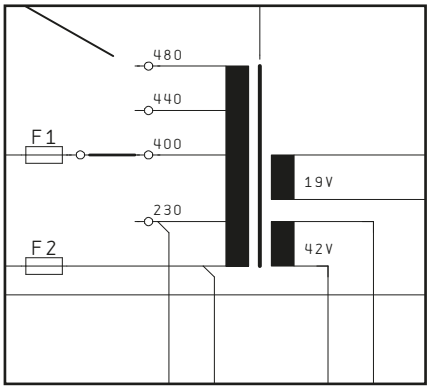


Abbildung 2. Netzspannung Steuertrafo

ACHTUNG!

Obwohl die Stromquelle durch die **„S-Kennzeichnung“** (Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung) zugelassen ist, darf die Stromquelle selbst **nicht** dort aufgestellt werden (Netzspannung 400 V).
Nur der Schweißbrenner und der Drahtantrieb dürfen an diesen Orten aufgestellt und betrieben werden.

Zwischen den Schweiß-Elektroden **zweier** Stromquellen kann es verfahrensbedingt zur Addition der beiden Leerlaufspannungen kommen. Bei gleichzeitiger Berührung beider Potentiale besteht unter Umständen Lebensgefahr, siehe Abbildung 3.

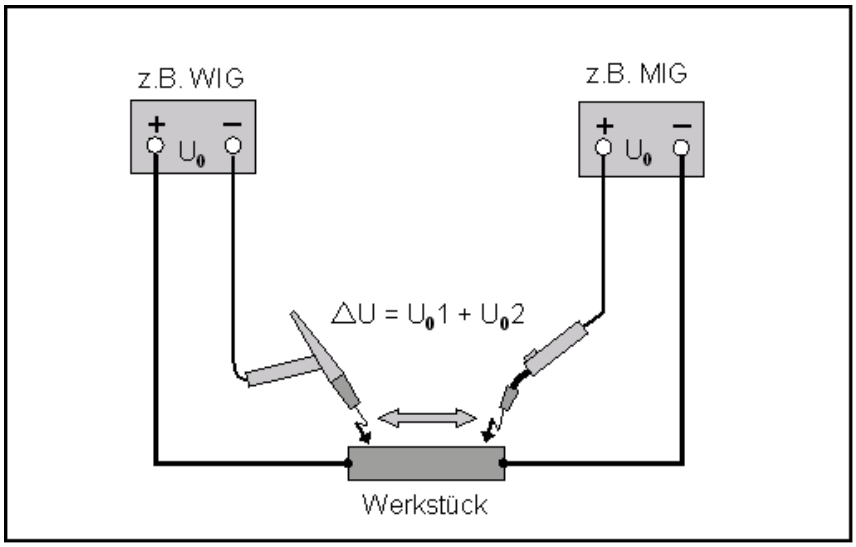


Abbildung 3. Addierte Leerlaufspannungen

WARNUNG!

Beim Berühren der Brennerspitze (Draht) können durch Leerlaufspannungen von über **48 V** und gleichzeitigen Hautkontakt mit Metallteilen, die am Massepotential des Schweißgerätes liegen, Elektroschocks ausgelöst werden. Schutzmaßnahmen durch geeignete Isolierungen sind unbedingt erforderlich. Die Leerlaufspannung des Schweißgerätes können Sie dem Typenschild entnehmen.

3.4.3. Schutzleiter

GEFAHR!

Gefahr schwerer Personenschäden durch nicht sachgemäßen Netzanschluss
Bei nicht sachgemäßem Anschluss des Gerätes können gefährliche Körperströme auftreten.
In Verbindung mit Schweißstromquellen kann es durch fehlerhafte Masseverbindungen in Zusammenhang mit geerdeten Schweißvorrichtungen zur Zerstörung des Schutzleiters kommen.

- **Korrekten und festsitzenden Schutzleiteranschluss unbedingt beachten! (VDE - Vorschrift).**
- **Schutzleiter, Versorgungsnetz und Geräteleitungen vor der Inbetriebnahme und in regelmäßigen Zeitabständen auf ordnungsgemäße Funktion durch eine Elektrofachkraft prüfen.**

Wird die Stromquelle an einem Netz ohne Schutzleiter betrieben, gilt dies als **grob fahrlässig.** Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Vor Arbeiten an der Stromquelle das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen. Durch ein Warnschild gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, zur Sicherheit eine zweite Person hinzuziehen.

ACHTUNG!

Die Seitenwände und Deckel der QINEO - Baureihe sind mit Schrauben und gezahnten Spannsicherungsscheiben **geerdet**. Die Spannsicherungsscheiben stellen eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Seitenwand/Deckel und dem Gehäuse sicher.
Werden Seitenwände und Deckel entfernt, darauf achten, dass bei der erneuten Montage der Seitenwände und Deckel die Spannsicherungsscheiben wieder ordnungsgemäß montiert werden.

3.4.4. Vagabundierende Schweißströme

GEFAHR!

Unter gewissen Bedingungen kann es in der Schweißpraxis zu sogenannten **vagabundierenden Schweißströmen** kommen.

Sie können Folgendes verursachen:

Überhitzung von Bauteilen, die mit dem Werkstück verbunden sind: Feuergefahr!

Zerstörung von Schutzleitern **(Lebensgefahr!)**.

Beschädigung der Stromquelle und anderer elektrischer Einrichtungen.

Die beiden nachfolgenden Bilder zeigen exemplarisch die Bedingungen für vagabundierende Schweißströme, siehe Abbildung 4 und Abbildung 5.

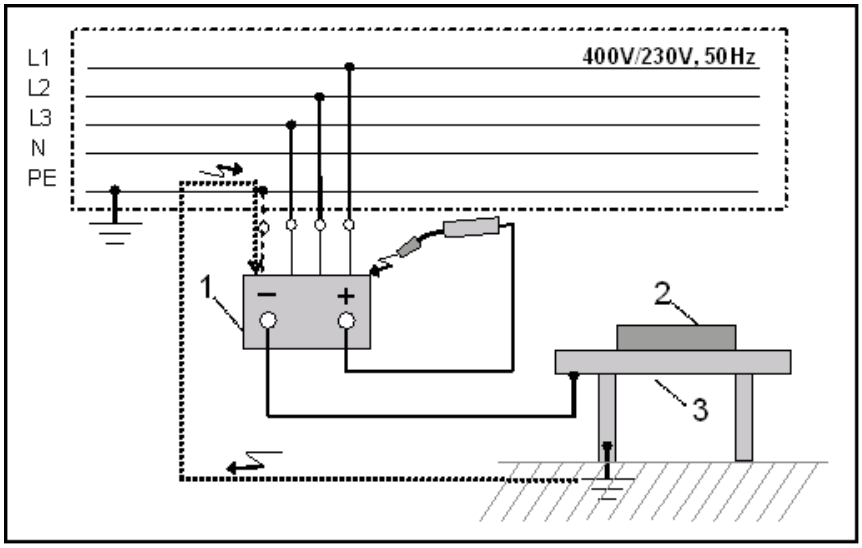


Abbildung 4. Geerdeter Schweißtisch

1 = Schweißstromquelle, **2** = Werkstück, **3** = Schweißtisch (geerdet)

VORSICHT!

Der Schweißstrom fließt über den Schutzleiter der Schweißstromquelle, wenn das Werkstück oder der Schweißtisch eine Erdverbindung besitzt, und der Schweißbrenner mit dem Pluspol (Draht, Stromdüse) Kontakt mit dem Stromquellengehäuse bekommt. Die Schutzleiter im Netzkabel und in der Gebäudeinstallation werden hierdurch zerstört.
Möglichst Potential- Ausgleichsleitung mit großem Querschnitt anschließen!

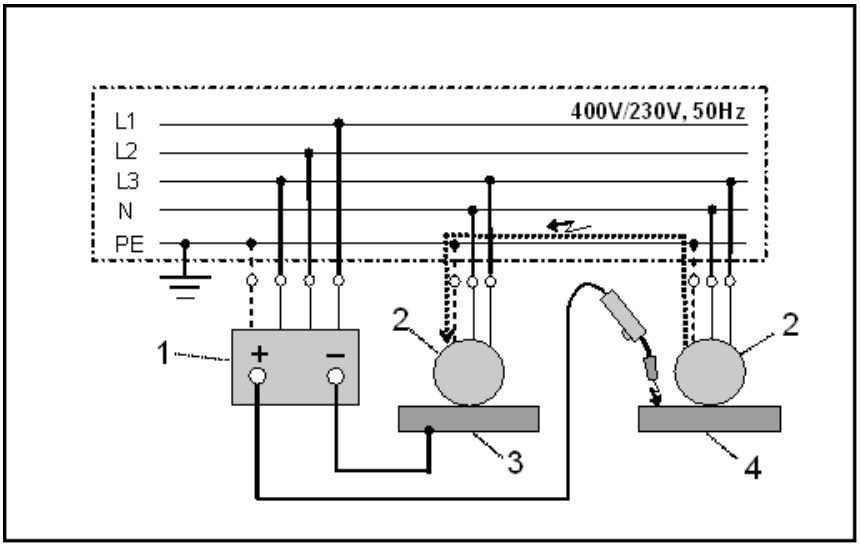


Abbildung 5. mit geerdeten Elektrowerkzeugen

1 = Schweißstromquelle, **2** = Elektrowerkzeug,
3 = Werkstück 1, **4** = Werkstück 2

VORSICHT!

Der Schweißstrom fließt über die Schutzleiter der beiden Elektrowerkzeuge, wenn irrtümlich an Werkzeug **4** geschweißt wird, ohne die Schweißstromrückleitung (Masse) von Werkstück **3** auf Werkstück **4** umzuklemmen.
Die Schutzleiter im Netzkabel und in der Gebäudeinstallation werden hierdurch zerstört.
Möglichst Potential - Ausgleichsleitung mit großem Querschnitt anschließen!

Zur **Vermeidung** von **vagabundierenden Strömen** folgende Punkte beachten:

- Werkstückklemme möglichst nahe an der Schweißstelle befestigen.
- Sorgen Sie für eine ausreichend isolierte Lagerung des **nicht** verwendeten Brenners.
- Sorgen Sie am **nicht** verwendeten Brenner für Schutz vor ungewolltem Auslösen des Startbefehls.
- Nichtverwendete Schweißgeräte zur Vermeidung elektrischer Unfälle ausschalten.

3.5 Besondere Gefahren beim MSG - Schweißen

Aufgrund der Stromquellenkonfiguration und des MSG - Schweißprozesses ergeben sich in der täglichen Schweißpraxis besondere Gefahrenstellen für den Anwender.

WARNUNG!

Hände, Haare, Kleidungsstücke und Werkzeuge von beweglichen Teilen fernhalten, wie zum Beispiel:

- Zahnräder
- Ventilatoren
- Drahtspulen und Schweißdrähte
- Antriebswellen jeglicher Art
- Besondere Vorsicht ist beim Einfädeln des Schweißdrahtes in die Drahteinlaufdüse gegeben !

WARNUNG!

- Greifen Sie niemals in rotierende Zahnräder und Antriebsteile der Drahtfördereinheit.
- Der Austritt des Schweißdrahtes aus dem Stromkontaktrohr kann zum Durchstechen der Hand oder zu Verletzungen der Augen oder des Gesichtsbereichs führen. Daher den MSG-Brenner beim Einfädeln des Drahtes nicht in Richtung des Körpers halten.
- Bei Wartungsarbeiten am Brenner nicht die Starttaste auslösen!
- Werkstücke vor und nach dem Schweißen nicht berühren Verbrennungsgefahr. (Besondere Vorsicht bei Aluminium - keine Anlauffarben!).
- Abdeckungen und Seitenteile dürfen nur für die Dauer von Wartungs- und Reparaturarbeiten geöffnet bzw. entfernt werden.

ACHTUNG!

- Während des Betriebes sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Seitenwände geschlossen und ordnungsgemäß mit gezahnten Spannsicherungsscheiben montiert sind (Erdung).
- Vor dem Schweißen sicherstellen, dass die Minusleitung (Masse) ordnungsgemäß an der Stromquelle und am Werkstück angeschlossen ist (vagabundierende Schweißströme).
- Schutzgasflaschen enthalten unter Druck stehendes Gas (200 - 300 bar) und können bei Beschädigung schlagartig große Mengen expandierendes Gas freisetzen (Bewegungsenergie → Gasflasche wird zum Geschoss!).
- Schutzgasflaschen mit verdichtetem Gas vor zu großer Hitze, mechanischen Schlägen, offenen Flammen, Funken und direktem Kontakt mit Lichtbögen schützen.
- Schutzgasflaschen grundsätzlich gegen "Umfallen" sichern, am sichersten auf dem Flaschenhalter an der Stromquelle.
- Niemals eine Gasflasche ohne Schutzkappe für das Ventil transportieren!
- Entsprechende nationale und internationale Vorschriften für den Umgang mit Gasflaschen und Zubehörteilen beachten.

3.6 Sicherheitsmaßnahmen im täglichen Betrieb

Die Stromquelle nur mit voll funktionsfähigen Sicherheitseinrichtungen betreiben.

Sind die Schutzeinrichtungen nicht voll funktionsfähig, besteht Gefahr für:

- Leib und Leben des Bedieners oder dritter Personen
- die Stromquelle oder andere Sachwerte des Betreibers.

VORSICHT!

Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

- Die Stromquelle wöchentlich auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- Bei flüssigkeitsgekühlten Stromquellen nur das Original - Kühlmittel des Herstellers verwenden.
- Nur das Original - Kühlmittel ist aufgrund seiner Eigenschaften wie elektrische Leitfähigkeit, Frostschutz, Werkstoffverträglichkeit, Korrosionsschutz und Brennbarkeit für die CLOOS - Stromquellen geeignet.
- Original - Kühlmittel nicht mit anderen Kühlmitteln mischen, da es sonst zu chemischen Reaktionen kommen kann, die den Kühlkreislauf verstopfen und die Kühlmittelpumpe zerstören. Für derartige Schäden haftet der Hersteller nicht.

Beachten Sie folgende Hinweise, wenn Sie den Kühlkreislauf öffnen:
- Bringen Sie den Schweißbrenner und Brennerhalter in eine geeignete Position, um ein unkontrolliertes Auslaufen der Kühlflüssigkeit, insbesondere über elektrische oder elektronische Bauteile, zu verhindern.
- Stellen Sie einen geeigneten Auffangbehälter bereit, um die auslaufende Kühlflüssigkeit aufzufangen.

Gefahrenhinweis

Kühlmittel kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
- Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
- Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.
- Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen; Mund ausspülen.

Alte Kühlflüssigkeit unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften als Sondermüll entsorgen.
Kühlflüssigkeit darf **nicht** in normale Abwassersysteme geleitet werden!

- Nur Original - Ersatz- und Verschleißteile verwenden. Bei fremdbezogenen Ersatz- und Verschleißteilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.
- Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

ACHTUNG!

Sind vor den Lufteintrittsöffnungen der Stromquelle **Luftfiltermatten** angebracht, sollten Sie beachten, dass mit zunehmendem Verschmutzungsgrad der Luftfiltermatte die **Einschaltdauer** (ED) der Stromquelle abnimmt. Da die Verschmutzung der Filtermatte von den Umgebungsbedingungen abhängt, muss der **Reinigungsintervall** für die Luftfiltermatte empirisch ermittelt werden. Bei Umgebungsbedingungen mit erhöhten Belastungen an Rauchen, Aerosolen, Metallstäuben usw. **müssen** die Stromquellen mit Luftfiltermatten betrieben werden. Der Verschmutzungsgrad der Filtermatte muss regelmäßig durch den Anwender überprüft werden. Verschmutzte Filter müssen ausgetauscht werden!

GEFAHR!

Ölverschmutzte Filtermatten können durch Funkenflug (Schleifarbeiten) einen Brand auslösen!

- Spätestens alle 12 Monate muss eine **sicherheitstechnische Überprüfung** der Stromquelle durchgeführt werden. Die Wiederholungsprüfung muss durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden. Eine Checkliste mit den einzelnen Prüfpunkten kann der Hersteller zur Verfügung stellen.
- Beachten Sie für die sicherheitstechnische Überprüfung die nationalen und internationalen Normen und Richtlinien.

4. Betriebsvoraussetzungen

- Der Aufstellungsort muss frei von Staub und aggressiven Medien sein.
- Der Untergrund sollte eben und waagerecht sein (Neigungswinkel max. 10º).
- Beim Aufstellen der Stromquelle muss ein Rundumabstand von ca. **0,50** m eingehalten werden, damit die Kühlluft ungehindert ein- bzw. austreten kann.
- Kühllufteintritts- und Austrittsöffnungen dürfen nicht durch Gegenstände, wie Schweißerschürzen, Tücher, Zeichnungen, Trennwände o. ä. abgedeckt werden.

Die zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb beträgt **-10°C** bis **+40°C.**

Relative Luftfeuchtigkeit:
bis **50%** bei **40°**C (Betauung ausgeschlossen)
bis **90%** bei **20°**C (Betauung ausgeschlossen)

Die Schutzart **IP 23** verbietet das Aufstellen des Gerätes in direktem Regen. Im Bedarfsfall muss großflächig abgedeckt werden. Dabei ist zu beachten, dass der Kühlluftdurchsatz nicht beeinträchtigt wird.

4.1 Lagerung

Die Lagerung des Gerätes muss in einem trockenen, sauberen Raum erfolgen. Die Umgebungstemperaturen dürfen -20 ^{0}C nicht unterschreiten und +45 ^{0}C nicht überschreiten.
Bei längerer Lagerung empfiehlt sich das Abdecken mit einer geeigneten Folie.

4.2 Transport

Die Stromquelle darf grundsätzlich nur **ohne** Schutzgasflasche transportiert werden.
Die Stromquelle kann auf ihren Rädern gefahren werden. Mit einem Gabelstapler ist der Transport möglich, wenn die Gabel zwischen den Rädern angesetzt wird. Dabei muss die Stromquelle quer zur Fahrtrichtung stehen und ganz auf der Gabel aufliegen.

Steht ein Kran zur Verfügung, müssen **zwei Krangurte** quer unter der Stromquelle, innerhalb der Räder durchgezogen werden.

Soll die Stromquelle mit Hilfe der Ringschrauben (Kranösen) angehoben werden, muss eine Krantraverse benutzt werden. Die auftretenden mechanischen Zugkräfte müssen senkrecht zur Schraubenachse wirken, siehe Aufkleber.

Beim Transport des Gerätes dafür Sorge tragen, dass die gültigen nationalen und regionalen Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

5. Qualifikation der Anwender

Mit Arbeiten an CLOOS - Schutzgasschweißgeräten dürfen nur Personen beauftragt werden, die an den Geräten der QINEO - Baureihe eingewiesen und geschult sind und die entsprechenden fachlichen Voraussetzungen erfüllen.

INFO!

Für Sach- und Personenschäden, die durch **nicht qualifizierte** Mitarbeiter entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Das Urheberrecht für die Sicherheitsvorschriften und die Bedienungsanleitung verbleiben beim Hersteller.

Text und Bilder entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung.
Die Inhalte dieser Sicherheitsvorschriften werden der technischen Entwicklung angepasst. Änderungen vorbehalten (Stand 09/2019).

Block 2b Basisinformationen Qineo Champ Pro

1. Anschlussübersicht Schweißstromquelle

1	Netzschalter
2	Bedienmodul
3	Anschlussbuchse Minuskabel

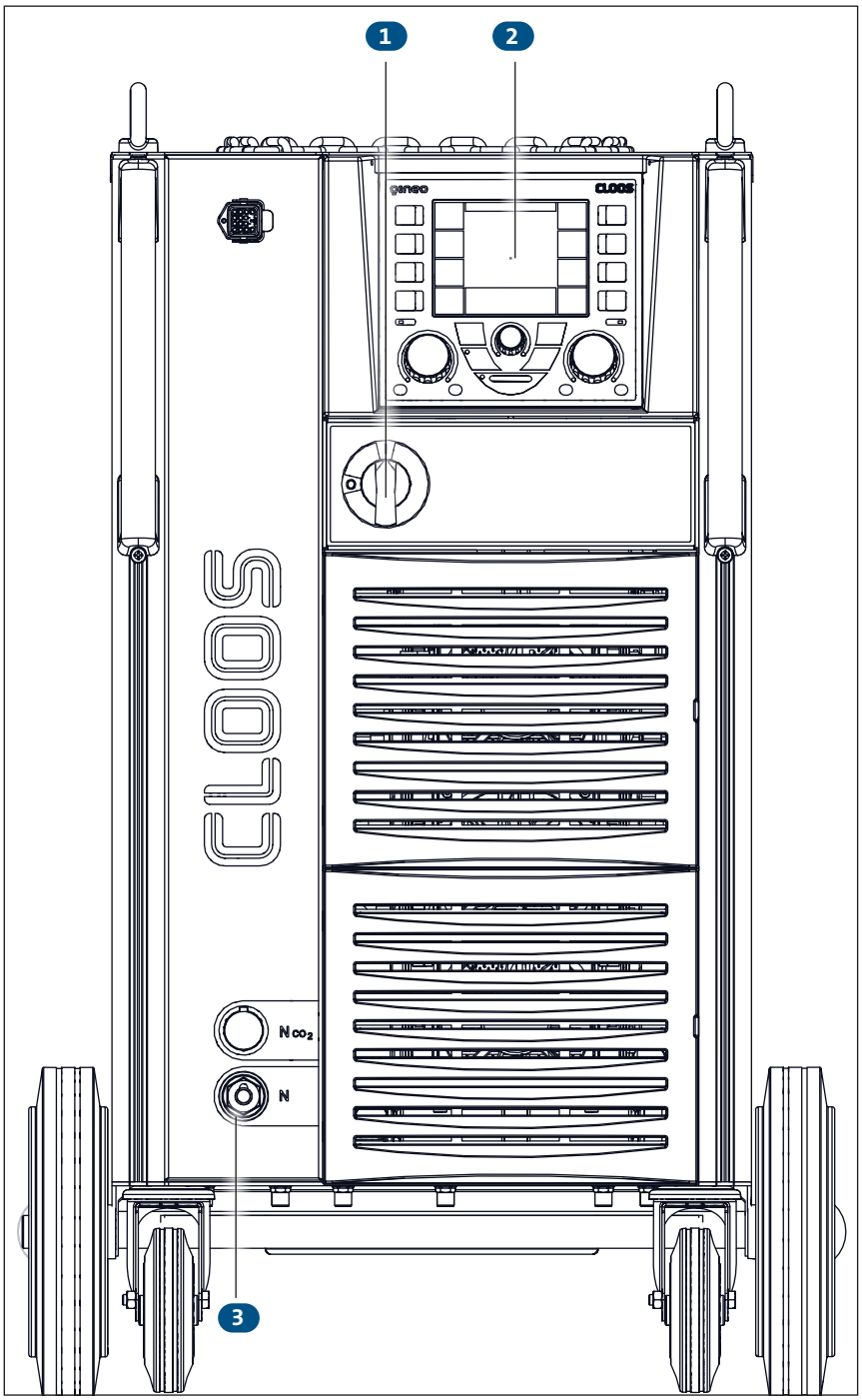


Abbildung 6. Vorderansicht QINEO Champ Pro

1	Anschluss Drahtantrieb
2	Schweißstrombuchse
3	Ethernet
4	Anschlussbezeichnungen, siehe Kapitel 2.
5	externe Kühlung, optional
6	Tandem, optional
7	Kühlmittelvor- und -rücklauf
8	Netzanschluss
9	Nahtverfolgung
10	Wartungszugang Pumpe
11	Kühlmittel-Entleerungshahn
12	Sichtfenster Kühlmittel
13	Einfüllstutzen Kühlmittel

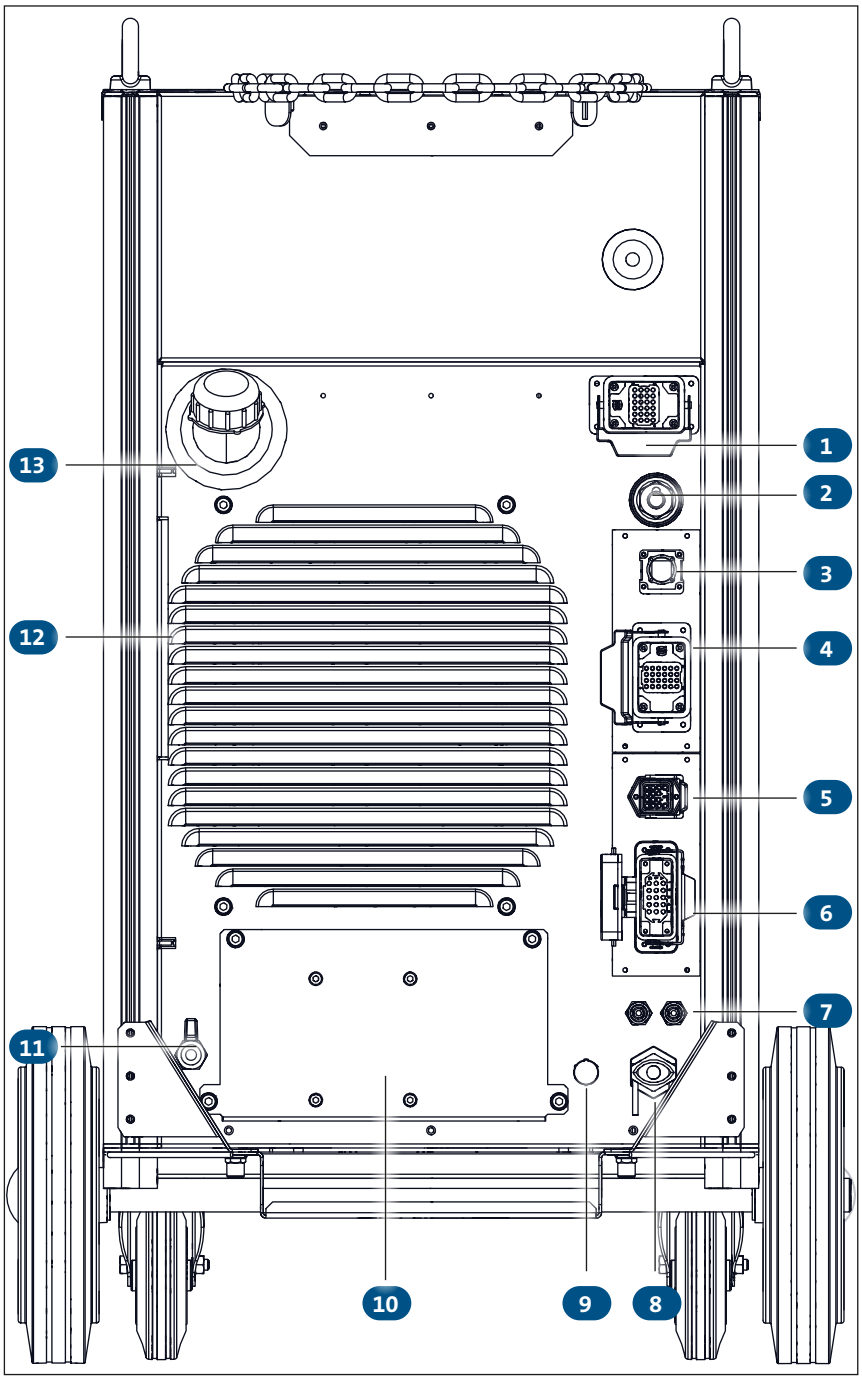
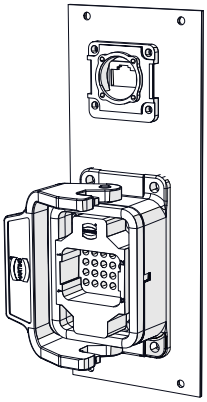
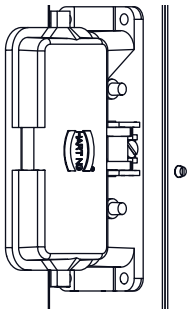
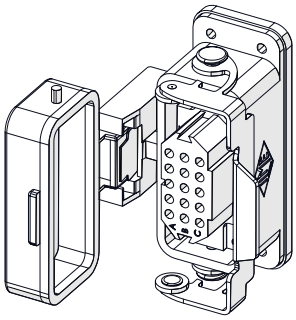
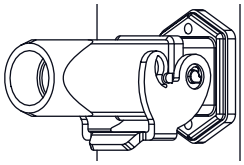
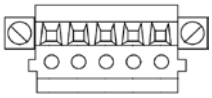
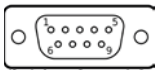
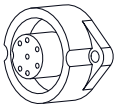


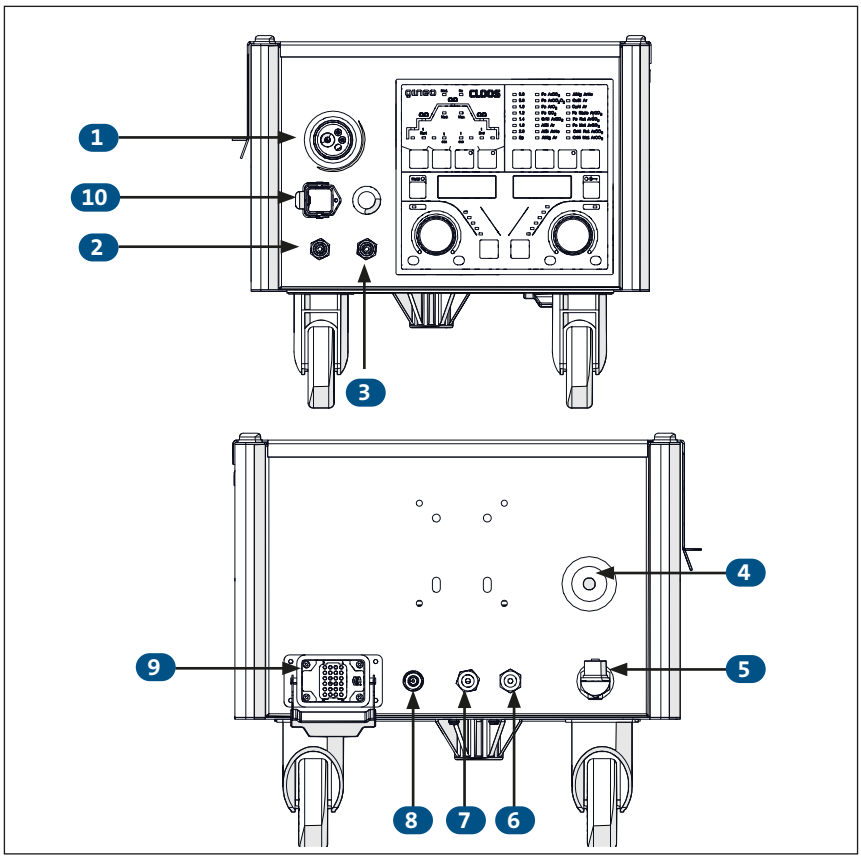
Abbildung 7. Rückansicht QINEO Champ Pro

2. Anschlussübersicht optionale Schnittstellen

Bezeichnung	Anschluss	Notizen
Ethernet (X77) Systemstecker für: Peripherie / CAN (X7) Nahtverfolgen (X33) Gasdüsensensor (X34)		
OMI (X70)		
Tandem / Impulssynchronisation (X32) Qineo Pulse Pro Qineo Champ Pro		
Standby für externe Kühlung (X40)		
DeviceNet (X74)		
ProfiBus (X72)		
ProfiNet (X73)		
Zur Gewährleistung der Kompatibilität zu Altgeräten:		
Nahtverfolgen (X33)		Auf Anfrage.
Gasdüsensensor (X34)		Auf Anfrage.

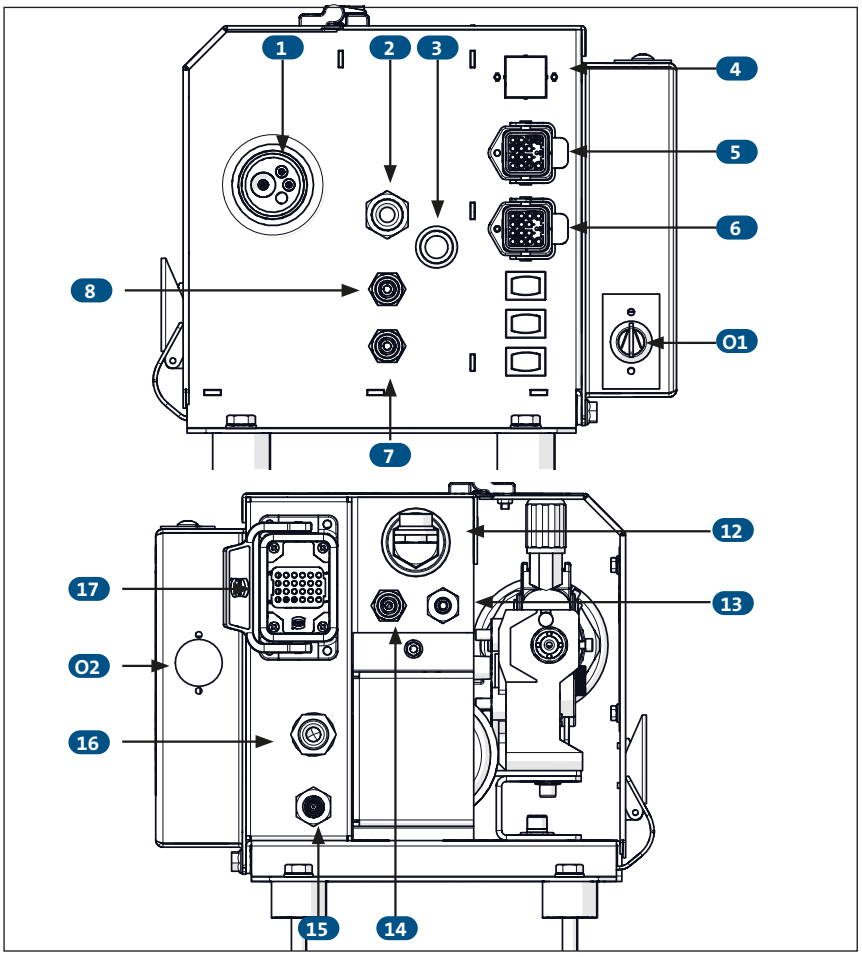
3. Anschlussübersicht QWD-M4

1	Anschluss Brennerschlauch-paket (hier: EURO-Anschluss)
2	Brennerkühlung Vorlauf
3	Brennerkühlung Rücklauf
4	Drahteinlauf
5	Schweißstromanschluss
6	Schnellkupplung Kühlung Rücklauf
7	Schnellkupplung Kühlung Vorlauf
8	Schnellkupplung Gas
9	Steckdose zur Steuerleitung
10	Optionaler Anschluss RC-Modul



4. Anschlussübersicht QWD-A4

1	Anschluss Brennerschlauchpaket (hier: EURO-Anschluss)
2	Anschluss „Ausblasen“ (bei EURO-Anschluss)
3	Anschluss Brennertaste (bei SZ-Anschluss)
4	Anschluss MCU
5	Anschluss Kollisionsschutz, Gas-düsensensor, etc.
6	Anschluss CDD/MD
7	Kühlmittelanschluss rot
8	Kühlmittelanschluss blau
12	Schweißstromanschluss
13	Kühlmittelanschluss blau
14	Kühlmittelanschluss rot
15	Gasanschluss
16	Anschluss „Ausblasen“
17	Geräteanschluss
O1	Schlüsselschalter Drahtendekontrolle (optional), siehe Schaltbild: C = Kontaktsensor R = Ringsensor
O2	Anschluss Drahtendekontrolle (optional)



5. Produktbeschreibung

QINEO CHAMP 451, 601 Pro

Die Geräte der Serie CHAMP Pro sind robuste, stufenlos regelbare MSG-Pulsschweißstromquellen. Die Stromquellen arbeiten mit vorprogrammierten Synergiekennlinien. Der Betrieb ohne Synergiekennlinien ist ebenfalls möglich.
Die Geräte sind für anspruchsvolle und komplexe Schweißaufgaben im Industriebereich vorgesehen.

Um die Leistungskomponenten zu kühlen, erfolgt eine aktive Kühlung durch Front- und Rückwand. Das Gerät ist fahrbar und/oder mit einem Kran zu transportieren.

Die Stromquellen sind mit einem externen Drahtantrieb (Qineo Wire Drive) ausgerüstet. Das Einlegen der Drahtrolle (D 300) ist einfach und zweckmäßig. Die Aufnahme für die Drahtrolle ist für eine handelsübliche Drahtspule (max. 15 kg) ausgelegt. Die mit einem Display ausgestattete Bedienoberfläche PREMIUM stellt die schweißtechnisch erforderlichen Einstellungen zur Verfügung, ist ergonomisch gestaltet und ausreichend vor Verschmutzung und Beschädigung geschützt. Leistungsteil und Steuerung sind baulich voneinander getrennt, um eine Verschmutzung der Steuerung zu verhindern. Das Gehäuse ist mit einem Gasflaschenhalter für Standard-Gasflaschen ausgerüstet. Die Anschlüsse für das Brennerschlauchpaket befinden sich auf der Vorderseite des Drahtantriebes QWDM bzw. QWDA. Eine Flüssigkeitskühleinrichtung für den Brenner ist in dieser Geräteklasse Standard. Optional kann die Stromquelle auch gasgekühlt geliefert werden.

Die Stromquellen schweißen im Kurz- und Sprühlichtbogen; sie sind jedoch besonders für den MSG-Pulslichtbogenprozess geeignet und werden zum Schweißen im Fein-, Mittel- und Dickblechbereich (3-12 mm) eingesetzt. Die Champ CW Pro arbeitet mit Wechselstromtechnik (AC) und ist deshalb besonders für den Dünnblechbereich geeignet.
Zu schweißende Werkstoffe sind: Qualitätsstähle, CrNi-Stähle, Aluminium (AlMg, AlSi, AlMn) sowie kupferbasierende Werkstoffe (CuSi, AlBz).

Die Stromquelle arbeitet im Synergiebetrieb und verfügt über einen Drahtfeinabgleich und einen Dynamikmode. Die Synergiefunktion ist abschaltbar. Eine im Bedienmodul integrierte Gas-/Werkstoff-Kennlinienvorwahl und eine Drahtdurchmesservorwahl sind integraler Bestandteil der Stromquelle. Die Geräteserie QINEO CHAMP Pro ist mit dem Bedienmodul PREMIUM ausgestattet. Für die Beschriftung

kann ein Sprachefile in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch und Italienisch geladen werden. Auf Anfrage sind auch andere Sprachen möglich.

Bedienmodul PREMIUM

Das PREMIUM-Bedienmodul ist mit einem LCD-Display ausgestattet und bietet komfortable und weitreichende Möglichkeiten der Darstellung und Änderung aller möglichen Funktionen der Stromquelle.

Mit dem Bedienmodul Premium kann die DuoPulse-Funktion angewählt werden. Mit dieser Funktion kann ein 2. Parametersatz erzeugt werden. Es besteht dann die Möglichkeit, mit einer definierten Frequenz stetig zwischen den beiden Parametersätzen zu wechseln.

Es können Korrekturen für Lichtbogenlänge, Dynamik, Einschleichen, Gasvorströmen, Gasnachströmen, Startzeit, Startleistung, Up-Slope, Down-Slope, Endzeit, Endleistung und Freibrand vorgenommen werden.

Das Leistungsteil ist ein luftgekühlter, gepulster Chopper (MOSFET-Schaltregler).
Optional ist der Anschluss einer Fernbedienung möglich.

Als Brenneranschluss ist standardmäßig ein CLOOS SZ-Anschluss vorgesehen.
Optional kann auch ein Euro-Anschluss oder ein Dinse-Anschluss geliefert werden.

Das Gerät verfügt optional über eine CAN-Schnittstelle zur Bedienung/Abfrage verschiedener Funktionen in der Automatisierungstechnik.

Die QINEO CHAMP Pro kann mit einem Modul zur Schweißdatenüberwachung ausgerüstet werden.

6. Inbetriebnahme

Zusammenbau

Zu einer kompletten Anlage gehören:

1. Pulsschweißgerät QINEO CHAMP Pro
2. Drahtantrieb Qineo Wire Drive
3. Verbindungsschlauchpaket
4. MSG-Schweißbrenner
5. Erstausstattungszubehör
6. Evtl. Netzspannungskabel mit CEE-Stecker

Montieren Sie die einzelnen Komponenten MSG-Schweißgerät, evtl. Schlauchpaket mit Drahtantriebsaggregat, MSG-Schweißbrenner, Schutzgasflasche und Reduzierventil.
Bei Schweißgeräten mit Flüssigkeitskühlung: Stecknippel des Schlauchpaketes in die Anschlussnippel der Stromquelle stecken. Die Wasserschläuche dürfen nicht vertauscht werden. Folge wäre eine ungenügende Kühlung des Schweißbrenners. Der Vorlauf ist blau gekennzeichnet!

Füllen Sie Kühlflüssigkeit ein. Ein 5-l-Behälter fertiges Gemisch liegt jedem flüssigkeitsgekühlten Gerät bei.

Das Massekabel wird in die Stromanschlussbuchse eingesteckt und durch Drehen nach rechts verriegelt.
Die Schutzgasflasche wird an der Rückseite des Gerätes auf die Bodenplatte gestellt und am Halter mit der Kette gegen Umfallen gesichert.

Schutzgas, Reduzierventil

Das Reduzierventil wird an den Schraubanschluss der Schutzgasflasche geschraubt und mittels Gasschlauch mit dem Gerät verbunden. Am Reduzierventil wird die Schutzgasmenge eingestellt. Dazu muss die Maschine eingeschaltet sein und der Brennertaster oder Taster „Gas von Hand“ am Wire Drive (QWD) gedrückt werden. Diese Funktion ist als Schalter ausgeführt. Durch einmaliges Antippen wird das Magnetventil für den Gasdurchfluss geöffnet, durch erneutes Antippen wird die Gaszufuhr wieder unterbrochen. Dies ermöglicht es Ihnen, die exakte Gasmenge mit Hilfe eines Gasmessröhrchens einzustellen.

INFO!

Die Funktion „Gas von Hand“ ist auch im Menü "Funktionen" vom Bedienmodul aus möglich. Aus Sicherheitsgründen wird der Gasdurchfluss automatisch nach 2 min. unterbrochen.
Die Schutzgasmenge ist verfahrens- und werkstoffabhängig und beträgt zwischen 8 und 16 l/min.

Wird die Qineo Champ Pro an einer zentralen Gasversorgung (Ringleitung) betrieben, muss der Reduziereinsatz (Bohrung 0,6 mm) im Gasventil entfernt werden.

Drahtantrieb

Drahtantriebsrollen, Drahtführungsstück und Drahteinlaufdüse haben entsprechende Einstempelungen für die jeweilige Drahtabmessung, so dass eine Verwechslung nicht vorkommen kann. Das gleiche gilt für die Stromkontaktdüse und Innenspirale des Schweißbrenners.

ACHTUNG!

Die Drahtantriebsrollen und Zahnräder dürfen beim Wechseln nicht mit Gewalt (z. B. Hammer o. ä.) auf die Getriebewelle aufgebracht werden, dadurch werden Schäden an der Wellenachse verursacht.
Der Schweißdraht wird innerhalb des Drahtantriebes über die Drahtführungsspirale, die Drahtantriebsrollen, das Drahtführungsstück und die Drahteinlaufdüse eingefädelt. Die Stromquelle muss jetzt eingeschaltet werden.

Zum Brenner hin wird der Draht durch Betätigen des Tasters „Draht von Hand“ motorisch transportiert.

WARNUNG!

Durch Drücken der Brennertaste ist der Transport des Drahtes ebenfalls möglich, jedoch liegt bei dieser Vorgehensweise die volle Leerlaufspannung auf der Drahtelektrode und dem Kontaktrohr! In der Betriebsart Start Extern ist der Draht ebenfalls spannungsfrei.

Die Druckrollenbügel dürfen mit den Druckeinheiten nur so stark angedrückt werden, wie es für die jeweilige Drahtsorte und -abmessung notwendig ist. Die Einstellung ist reproduzierbar. Die Druckrollenbügel sind zum Drahteinfädeln oder Wechseln der Drahtantriebsrollen ausschwenkbar. Beide Druckeinheiten sollten gleich eingestellt sein. Der Skalenwert - 3 - sollte nicht überschritten werden.

Mit der Spannschraube kann die Bremse der Drahtvorratsrollenhalterung eingestellt werden. Die Drahtvorratsrolle soll bei bremsendem Motor nicht nachlaufen, damit keine Drahtwindungen von der Rolle fallen und es evtl. zu Verschlingungen oder Kurzschlüssen kommen kann.

Kühlflüssigkeit

Nach dem Anschluss des Schweißbrenners kann in das Kühlsystem die Kühlflüssigkeit eingefüllt werden.

VORSICHT!

Es ist grundsätzlich ein von CLOOS zugelassenes Kühlmittel zu verwenden! Gechlortes oder mineralhaltiges Wasser ist wegen seiner elektrischen Leitfähigkeit nicht zulässig.

Über den Einfüllstutzen wird Kühlflüssigkeit in den Vorratsbehälter eingefüllt. Der Vorratsbehälter kann zu etwa 90% gefüllt werden. Nach dem Befüllen sollte noch etwas freier Raum vorhanden sein, um zurücklaufendes Kühlmedium aus den Verbindungsschlauchpaketen aufzunehmen.
Den Füllstand können Sie im Schauglas auf der linken Seite der Rückwand kontrollieren.
Durch Öffnen des Entleerungshahnes an der Rückwand des Gerätes werden die Rohrleitungen entlüftet und damit die Kühlflüssigkeit zur Pumpe geführt.
Wenn die Pumpe läuft, werden die Wasserschläuche gefüllt.
Bei sehr langen Schlauchpaketen muss ggf. Kühlflüssigkeit in den Vorratsbehälter nachgefüllt werden. Max. Kühlmittelstand beachten!
Der Verschlussdeckel muss immer aufgeschraubt sein, um unnötige Verunreinigungen der Kühlflüssigkeit zu vermeiden!

ACHTUNG!

Wassergekühlte Brenner müssen immer mit Kühlflüssigkeit betrieben werden, da es sonst zur Überhitzung und Zerstörung des Brenners kommen kann.

ACHTUNG!

Wird ein gasgekühlter Schweißbrenner an einer wassergekühlten Schweißanlage betrieben, muss der Wasserkreislauf mit Hilfe eines Schlauches überbrückt werden, da es ansonsten zur Beschädigung (Überhitzung) der Wasserpumpe kommen kann.

Bei Schweißgeräten mit einer Flüssigkeitskühlung ist Folgendes zu beachten:

Alte Kühlflüssigkeit unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften als Sondermüll entsorgen. Kühlflüssigkeit darf nicht in normale Abwassersysteme geleitet werden!

7. Außerbetriebnahme / Recycling

Die Stromquelle gehört laut Elektroaltgerätegesetz nicht in den Hausmüll.
Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischen Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.01.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt gesammelt werden.

Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin.

In Deutschland können Altgeräte aus den privaten Haushalten bei den lokalen Sammelstellen der Kommunen kostenlos abgegeben werden. Ihre kommunale Verwaltung informiert Sie gerne über die örtlichen Möglichkeiten.

CLOOS Schweißtechnik nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) unter der Nummer WEEE-Reg.-Nr. DE 83919745 eingetragen.

Europaweit ist eine Rückgabe bei CLOOS direkt oder jedem CLOOS-Vertriebspartner möglich!

8. Technische Daten

Type: QINEO CHAMP Pro			CHAMP 451 Pro	CHAMP 601 Pro
Umgebungsbedingungen				
Betriebstemperatur	°C	-10°C...+40°C		
Lagertemperatur	°C	-25°C...+55°C		
Luftfeuchtigkeit		50% bei 40°C 90% bei 20°C		
Umgebungsluft		Frei von unüblichem Staub Frei von aggressiven Medien		
Schweißbereich				
			40A/16V-450A/36,5V	40A/16V-600A/44V
EMV				
	Klasse		A	A
Leerlaufspannung				
	(V)		75	84
Daten 60% ED				
I2 60% Sekundär	(A)		450	600
U2 60% Sekundär	(V)		36,5	44
I1 60% Primär	(A)		33,1	53,9
S1 60% Primär	(kVA)		22,4	36,3
Daten 100% ED				
I2 100% Sekundär	(A)		350	465
U2 100% Sekundär	(V)		31,5	37,5
I1 100% Primär	(A)		22,4	34,5
S1 100% Primär	(kVA)		15,2	23,4
Netzspannung 1				
	(V)		3/PE 400V	3/PE 400V
Absicherung 1 (träge oder "D")				
	(A)		32	50
weitere Daten				
Anschlusskabel			4x6	4x10
Schutzart			IP23	IP23
Kühlart			F	F
Isolationsklasse			F	F
Geräuschemissionswert im Leerlauf	dB(A)	=< 70		
Abmessungen (L x B x H):	(mm)	1226 x 630 x 942		
Gewicht etwa:	(kg)		204	244
Technische Daten zu den Drahtantrieben finden Sie im Block 5 „QWD“.				

Block 3 Bedienmodul PREMIUM

Inhalt

1. Bedienelemente ... 43

2. Hauptmenü ... 44

3. MAIN - Synergie ... 45

4. MAIN - Betriebsart ... 45

4.1 2-Takt ... 45
4.2 4-Takt ... 46
4.3 Super-4-Takt ... 47
4.4 Punkten ... 47
4.5 Extern ... 47

5. MAIN - Verfahren ... 48

5.1 Elektrode ... 48
5.2 WIG ... 48
5.3 SpeedPulse ... 48
5.4 Pulse ... 48
5.5 MSG normal ... 48
5.6 Syn off ... 49
5.7 Verfahren mit dem Zusatz CW (Cold Weld) ... 49
5.7.1 S-Pulse-CW ... 49
5.7.2 Normal-CW ... 50
5.8 Rapid Weld ... 50

6. MAIN - Funktion ... 51

6.1 DuoPulse ... 51
6.2 CleanStart ... 51
6.3 Ausblasen ... 51
6.4 Draht vor ... 52
6.5 Draht zurück ... 52
6.6 Gas von Hand ... 52
6.7 Start von Hand ... 52

7. MAIN - Progr.(Programmieren) ... 53

7.1 Parameter in den Betriebsarten 2-Takt und 4-Takt ... 55
7.2 Parameter in der Betriebsart Super-4-Takt ... 55
7.3 Parameter in der Betriebsart Punkten / Intervall ... 57
7.4 Stellbereiche ... 58
7.4.1 Voraussetzung zur Nutzung der Stellbereiche ... 59
7.4.2 Deaktivieren der Stellbereiche ... 60
7.5 MAIN - Programmieren - Tandem ... 61
7.6 MAIN - Programmieren - Impulssync. ... 61
7.7 "Expert Mode" (Einzelparameterbetrieb) ... 61
7.7.1 Hauptparameter im "Expert Mode" ... 62
7.7.2 Schweißparameter im "Expert Mode" ... 62
7.7.3 "DuoPulse-Parameter" im "Expert Mode" ... 63
7.8 Main - Programmieren - Aktiver QWD (ab x.11.50) ... 64
7.9 Main - Programmieren - Schweißkreis (ab x.11.60) ... 64

8. MAIN - Messwerte ... 64

8.1 Betriebsdaten ... 65
8.1.1 Datensatzumschaltung 1/2 ... 66
8.1.2 Setup Nahtzähler ... 66
8.1.3 Verbrauchskosten ... 66

9. MAIN - Anzeige ... 67

10. MAIN (2) - Konfig (Konfiguration) ... 68

10.1 Konfig - Allgemein ... 68
10.1.1 Displayhelligkeit ... 68
10.1.2 MHW x10 Master ... 69
10.1.3 Steuerung Kühlmittelpumpe und Lüfter ... 69
10.2 Konfig - Allgemein (2) ... 70

10.2.1 Konfig - Allgemein (2) - Brennerfernbedienung 71
10.3 Konfig - Allgemein (3) 71
10.3.1 Konfig - Allgemein - Grundeinstellungen 71
10.3.1.1 Konfig - Allgemein - Grundeinstellungen - Tandem 73
10.3.2 Konfig - Allgemein - Sense-Technik 73
10.3.3 Konfig - Allgemein - QWD 74
10.3.3.1 Konfig - Allgemein - QWD - QWD Push-Pull 74
10.3.4 Konfig - Allgemein - SD-Modul 75
10.3.5 Konfig - Allgemein - Optionen 75
10.4 Konfig - Wasserüberwachung 76
10.5 Konfig - Kompensation 77
10.6 Zugriffsrechte 79
10.6.1 Konfig - Zugangsverwaltung 79
10.6.2 Konfig - Benutzerverwaltung und PAK (Option) 81
10.6.2.1 Konfig - Benutzerverwaltung - Optionen 83
10.6.2.2 Konfig - Benutzerverwaltung - Benutzerübersicht 83
10.6.2.3 Konfig - Benutzerverwaltung - Benutzerübersicht - PAK 85
10.7 Konfig - PC-Anpassung 86
10.8 Konfig - Uhr 86
10.9 Konfig - Prozessüberwachung 86

11. MAIN (2) - Diagnose 88
11.1 Diagnose Kühlung 89
11.2 Diagnose Softwareversionen 89
11.3 Diagnose I / O (Ein- und Ausgänge) 90
11.3.1 Diagnose I / O - VBC-Modul 91
11.4 Diagnose QWD 92
11.4.1 Diagnose QWD - QWD-B 93
11.4.2 Diagnose QWD - QWD-B - Konfig QWD-B 93
11.4.3 Diagnose QWD - QWD-B - Tasten 94
11.5 Diagnose PC-Anpassung 94
11.6 Diagnose Tandem 95
11.7 Diagnose Impulssynchronisation 95
11.8 Diagnose Systemlogbuch 96
11.8.1 Diagnose Roboter (ab x.11.30) 97

12. MAIN (2) - Sprache 99

13. MAIN (2) - Datensicherung 100
13.1 Job kopieren zur SD-Speicherkarte 100
13.2 Job lesen von SD-Speicherkarte 100
13.3 Kennlinie kopieren zur SD-Karte 101
13.4 Kennlinie lesen von SD-Speicherkarte 101
13.5 Konfigurationsdaten kopieren auf SD-Speicherkarte 101
13.6 Konfigurationsdaten lesen von SD-Speicherkarte 101

14. Benutzer an-/abmelden 102
14.1 MAIN (2) - Anmelden 102
14.2 MAIN (2) - Abmelden 102

15. Job-Betrieb 103
15.1 Job speichern 103
15.2 Vorhandenen Job überspeichern 104
15.3 Job kopieren 104
15.4 Job aktivieren 105

16. Main (3) - Schweißdatenüberwachung 105

1. Bedienelemente

Das Bedienmodul PREMIUM erfüllt mit seinem erweiterten Funktionsumfang höchste Ansprüche an eine praxisorientierte, komfortable Bedienung. Ein 320 x 240 Pixel LCD-Farbdisplay mit seitlich angeordneten Funktionstasten macht eine einfache Bedienung auch bei der Programmierung umfangreicher Schweißaufgaben möglich.

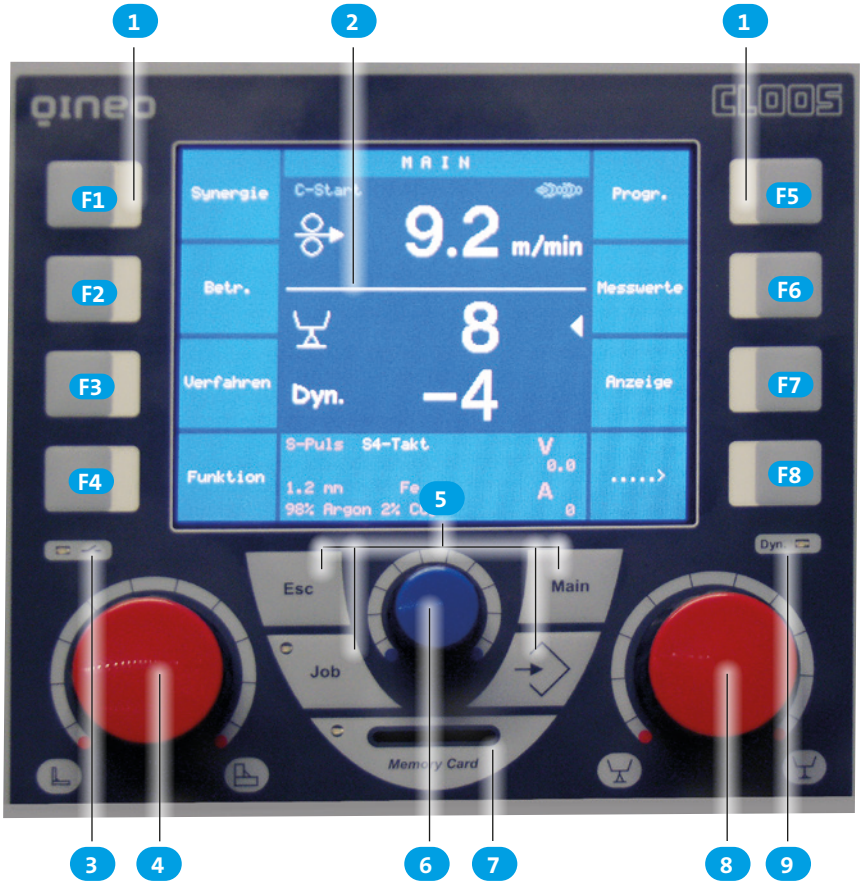


Abbildung 8. Bedienmodul Premium, Gesamtansicht

Pos.	Beschreibung
1	Funktionstasten F1-F8
2	Farb-LCD-Display
3	LED (LB-Start)
4	Drehknopf 1 (Leistung/Drahtgeschwindigkeit)
5	Tasten (Esc, MAIN, Job, Jobanwahl)
6	Drehknopf 3 (Parametereinstellung)
7	Slot für SD-Speicherkarte
8	Drehknopf 2 (Feinabgleich ArcLength/ArcDynamic)
9	LED (ArcDynamic)

2. Hauptmenü

Im Hauptmenü (MAIN) können Sie mit Hilfe der Funktionstasten F1-F8 folgende Funktionen aufrufen:

MAIN (1) aktiv			MAIN (2) aktiv			MAIN (3) aktiv		
Taste	**Funktion**	**Seite**	**Taste**	**Funktion**	**Seite**	**Taste**	**Funktion**	**Seite**
F1	Synergie	Seite 45	F1	Konfiguration	Seite 68	F1	Schweißdaten-überwachung	Seite 110
F2	Betriebsart	Seite 45	F2	Diagnose	Seite 88	F2		
F3	Verfahren	Seite 48	F3	Sprache	Seite 99	F3		
F4	Funktion	Seite 51	F4	MAIN (1)		F4		
F5	Progr.	Seite 53	F5	Datensicherung	Seite 100	F5		
F6	Messwerte	Seite 64	F6	Anmelden	Seite 102	F6		
F7	Anzeige	Seite 67	F7	Abmelden	Seite 102	F7		
F8	MAIN (2)		F8	MAIN (3)		F8		

Drehknopf 1
Mit Drehknopf 1 stellen Sie immer die Drahtgeschwindigkeit/Leistung ein. Die maximale Drahtgeschwindigkeit ist abhängig vom Einsatzgebiet.

- Handschweißbetrieb max. 24 m/min
- Automatikschweißbetrieb max. 30 m/min

Drehknopf 2
Mit Drehknopf 2 stellen Sie verfahrensabhängig die wichtigsten elektrischen Größen ein. Je nach angewähltem Verfahren werden die Parameter Spannung, Frequenz oder die Lichtbogenlänge und Dynamik angewählt.

Drehknopf 3
Mit Drehknopf 3 wählen Sie verfahrensabhängig weitere schweißtechnisch relevante Parameter aus.

Definition Lichtbogenlänge

INFO!

- 0 -	Der Schweißstrom befindet sich exakt auf der Kennlinie.
-	Die Drahtgeschwindigkeit wird verringert, der Lichtbogen wird länger.
+	Die Drahtgeschwindigkeit wird erhöht, der Lichtbogen wird kürzer.

Definition Dynamik
Durch Drehen am Drehknopf 2 kann der Anwender die Form des Lichtbogens beeinflussen:

- Im positiven Einstellbereich wird der Lichtbogen konzentrierter und schmaler.
- Im negativen Einstellbereich wird der Lichtbogen weicher und breiter.

INFO!

Im normalen MAG-Prozess wird im Dynamikbereich die Form des Lichtbogens beeinflusst. Im Rapid Weld-Prozess können mit der Dynamikeinstellung die Einbrandform und die Einbrandtiefe beeinflusst werden.

3. MAIN - Synergie

Verfahren	Normal, S-Pulse, Pulse usw. je nach Kennliniendatensatz
Material	Fe, CrNi1.4316, AlSi, AlMg, AlMg4,5 Mn, CuSi, CuAl, Fe Basis, Fe Rut, Fe Met
Draht	0,6; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 2,0; 2,4 (mm)
Gas	82 % Argon, 18 % CO2 91 % Argon, 4 % O2, 5 % CO2 92 % Argon, 8 % CO2 90 % Argon, 10 % CO2 95 % Argon, 5 % CO2 100 % Argon 97,5 % CO2, 2,5 % CO2
Variante	Standard

Andere Gasmischungen sind möglich!

4. MAIN - Betriebsart

Die Schweißstromquelle verfügt über folgende Betriebsarten:

- 2-Takt
- 4-Takt
- Super-4-Takt
- Punkten/Intervall
- Extern

4.1 2-Takt

Die Betriebsart 2-Takt ist für kurze manuelle Schweißungen vorgesehen.

1.Takt --> Brennertaste drücken

- Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
- Schweißspannung liegt auf der Drahtelektrode
- Drahtantrieb läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichen)
- Der Lichtbogen zündet, es fließt Schweißstrom
- Drahtantrieb schaltet auf vorgegebene Drahtgeschwindigkeit

2.Takt --> Brennertaste lösen

- Drahtantrieb stoppt
- Die Schweißspannung wird nach Ablauf der "Freibrandzeit" abgeschaltet
- Lichtbogen erlischt
- Magnetventil wird nach Ablauf der "Gasnachströmzeit" geschlossen

4.2 4-Takt

Die Betriebsart 4-Takt ist für längere manuelle Schweißungen vorgesehen.

1.Takt --> Brennertaste drücken

- Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
- Schweißspannung liegt auf der Drahtelektrode
- Drahtantrieb läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichen)
- Der Lichtbogen zündet, es fließt Schweißstrom
- Drahtantrieb schaltet auf vorgegebene Drahtgeschwindigkeit

2.Takt --> Brennertaste loslassen

- Ggf. Ausführung Start-Programm und Upslope
- Der Schweißprozess wird mit den eingestellten Hauptparametern fortgeführt

3.Takt --> Brennertaste erneut drücken

- Ggf. Downslope und Endkraterprogramm

4.Takt --> Brennertaste wieder loslassen

- Drahtantrieb stoppt
- Die Schweißspannung wird nach Ablauf der "Freibrandzeit" abgeschaltet
- Lichtbogen erlischt
- Magnetventil wird nach Ablauf der "Gasnachströmzeit" geschlossen

4.3 Super-4-Takt

Die Betriebsart Super-4-Takt ist für längere standardisierte manuelle Schweißaufgaben vorgesehen. Die einzelnen Bedienmöglichkeiten werden im Kapitel „7. MAIN - Progr.(Programmieren)“ beschrieben.

1.Takt --> Brennertaste drücken

- Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
- Schweißspannung liegt auf der Drahtelektrode
- Drahtantrieb läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichen)
- Der Lichtbogen zündet, es fließt Schweißstrom
- Drahtantrieb schaltet auf vorgegebene Drahtgeschwindigkeit

2.Takt --> Brennertaste loslassen

- Das Startprogramm wird mit den eingestellten Parametern ausgeführt und wechselt anschließend über eine programmierbare Zeitfunktion (Upslope) in das Hauptprogramm.

3.Takt --> Brennertaste erneut drücken

- Das Endkraterprogramm wird mit den eingestellten Parametern ausgeführt.

4.Takt --> Brennertaste wieder loslassen

- Vom Hauptparameter erfolgt über eine Zeitfunktion (Downslope) der Wechsel zum Endparameter, Endparameterzeit wird abgearbeitet.
- Drahtantrieb stoppt
- Die Schweißspannung wird nach Ablauf der "Freibrandzeit" abgeschaltet
- Lichtbogen erlischt
- Magnetventil wird nach Ablauf der "Gasnachströmzeit" geschlossen

4.4 Punkten

Mit der Punkten-Funktion können Sie eine zeitlich definierte Punktschweißung durchführen. Nach dem Drücken der Brennertaste beendet die Steuerung den Schweißprozess, nach Ablauf der definierten Zeit, automatisch.

Durch Loslassen der Brennertaste während der Punktzeit wird der Schweißprozess sofort unterbrochen.

Die einzelnen Einstellmöglichkeiten werden im Kapitel „7. MAIN - Progr. (Programmieren)“ beschrieben. Sie können eine Punktzeit von 0-99,9 sek. anwählen.

4.5 Extern

Diese Funktion ist für den Automatisierungs- bzw. Roboterbetrieb vorgesehen. Die Anwahl der einzelnen Signale erfolgt über die Automatisierungsschnittstelle der Schweißstromquelle.

5. MAIN - Verfahren

5.1 Elektrode

In Verbindung mit dem Prozess "Elektrode" können alle handelsüblichen Stabelektroden geschweißt werden. Ist der Prozess "Elektrode" angewählt, erscheint im Display "Aset". Die Anzeigen für Drahtdurchmesser und Werkstoffdicke werden ausgeblendet. Mit dem Drehknopf 1 kann jetzt der gewünschte Schweißstrom angewählt werden. Durch Drücken des Drehknopfes 1 wird die Leerlaufspannung eingeschaltet. Die blaue LED "LB-Start" leuchtet, siehe Seite 43. Durch erneutes Drücken des Drehknopfes 1 oder Wechsel in einen anderen Prozess wird die Leerlaufspannung abgeschaltet. Fehlt die interne Kennlinie oder ist defekt, wird der Prozessname rot dargestellt.

5.2 WIG

Mit dem Verfahren WIG steht eine WIG - Schweißfunktion (Gleichstrom) zur Verfügung.

Zu diesem Zweck muss ein besonderer Adapter verwendet werden. Dieses Verfahren ist mit einer Lift-Start-Zündung ausgestattet.

Im Programmmodus können die Zeiten für Gasvor- und -nachströmen als Absolutwerte in Sekunden (0...99,9) eingestellt werden. Mit dem Drehknopf 1 können Sie den Schweißstrom anwählen. Die Anzeigen für Drahtdurchmesser und Werkstoffdicke werden ausgeblendet.

5.3 SpeedPulse

Im Verfahren „SpeedPulse“ sind die Reglereinstellungen so gewählt, dass ein harter und stabiler Pulslichtbogen entsteht. Der SpeedPulse-Lichtbogen eignet sich besonders für hohe Schweißgeschwindigkeiten. Der Schweißstrom ist abhängig vom Abstand Brenner zum Werkstück. In Verbindung mit der QIROX-Robotersteuerung ist das Lichtbogen-Nahtverfolgen möglich. Dieses Pulsverfahren eignet sich für Blechstärken über 2-3 mm.

5.4 Pulse

Im Verfahren „Pulse“ sind die Reglereinstellungen so gewählt, dass ohne weiteren Feinabgleich (Lichtbogenlänge und Dynamic) ein weicher, stabiler Pulslichtbogen entsteht. Der Lichtbogen übt einen geringeren Druck auf das flüssige Schweißbad aus. Der Schweißstrom ist nicht abhängig vom Abstand Brenner zum Werkstück. Der Pulslichtbogen eignet sich besonders für dünne Bleche (1 mm aufwärts). In Verbindung mit der QIROX-Robotersteuerung ist das Lichtbogen-Nahtverfolgen in Abhängigkeit vom Material möglich. Dieses Pulsverfahren eignet sich für Blechstärken über 1 mm.

5.5 MSG normal

Dieses Verfahren ist ein pulsfreier MIG/MAG-Schweißprozess mit Synergiefunktion.

5.6 Syn off

Bei diesem Prozess stellen Sie die Parameter Drahtgeschwindigkeit (Drehknopf 1) und Schweißspannung (Drehknopf 2) manuell ein. Alle anderen Reglerdaten und Schweißparameter kommen aus der Synergiekennlinie.

5.7 Verfahren mit dem Zusatz CW (Cold Weld)

INFO!

Die Verfahren mit dem Namensanhang CW sind Schweißverfahren in Verbindung mit Wechselstrom-Technik.

Die Nutzung der positiven und negativen Halbwelle erlaubt die Änderung des Energieeintrages in das Werkstück während des Schweißprozesses. Durch die zeitliche Verlängerung der negativen Halbwelle ist es möglich, weniger Energie in den Werkstoff einzubringen. Je größer der negative Anteil wird, desto weniger Energie wird in den Grundwerkstoff eingebracht. Da die Halbwellenverschiebung und die Wahl der Pulsformen sehr komplexe Regeleinstellungen verlangen, sind diese Einstellungen nur im Synergiebetrieb möglich. Der Anwender wählt mit dem Drehknopf 1 die Leistung und mit dem Drehknopf 2 Lichtbogenlänge und Negativanteil des Wechselstroms. Alle anderen erforderlichen Parametereinstellungen erfolgen durch den Prozessor der Steuerung. Dies ermöglicht das MSG-Pulsschweißen dünner Bleche im Bereich von ca. 0,5 mm - 3,0 mm.

5.7.1 S-Pulse-CW

Im Verfahren „S-Pulse-CW“ sind die Reglereinstellungen so gewählt, dass ein konzentrierter, stabiler Pulslichtbogen entsteht. Der S-PULSE-CW-Lichtbogen eignet sich besonders für hohe Schweißgeschwindigkeiten. Der Schweißstrom ist abhängig vom Abstand Brenner zum Werkstück. In Verbindung mit der QIROX - Roboter-Steuerung ist das Lichtbogen-Nahtverfolgen bedingt möglich. Die Einstellung des AC-Anteils im Verfahren CW erfolgt durch den Drehknopf für die Dynamic-Einstellung, siehe Abbildung 9. Dieses Pulsverfahren eignet sich für Blechstärken von 0,5 mm - 3,0 mm.

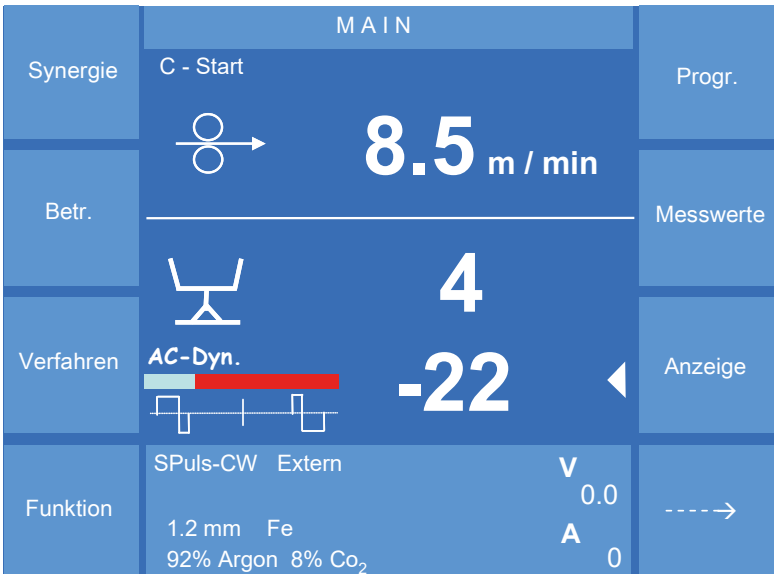


Abbildung 9. Display mit Halbwellenverschiebung

5.7.2 Normal-CW

Dieses Verfahren ist ein MSG-Schweißprozess ohne Puls, jedoch mit Synergiefunktion. Der Schweißstrom ist abhängig vom Abstand des Brenners zum Werkstück. In Verbindung mit der QIROX-Robotersteuerung ist das Lichtbogen-Nahtverfolgen bedingt möglich. Dieses Schweißverfahren eignet sich für Blechstärken von 0,5 mm - 3,0 mm.

5.8 Rapid Weld

Beim Rapid Weld-Schweißen wird ein sehr konzentrierter Lichtbogen während des Schweißprozesses erzeugt, der einen sehr tiefen Einbrand gewährleistet.

Es stehen folgende Kennlinien als Rapid Weld Variante zur Verfügung:

- Normal, Fe, 92 % Ar, 8 % CO_2, Draht 1,0 mm
- Normal, Fe, 92 % Ar, 8 % CO_2, Draht 1,4 mm
- Normal, Fe, 82 % Ar, 18 % CO_2, Draht 0,8 mm
- Normal, Fe, 82 % Ar, 18 % CO_2, Draht 1,0 mm
- Normal, Fe, 82 % Ar, 18 % CO_2, Draht 1,2 mm
- Normal, Fe, 82 % Ar, 18 % CO_2, Draht 1,4 mm
- Normal, Fe, 82 % Ar, 18 % CO_2, Draht 1,6 mm
- Normal, Fe, 91 % Ar, 4 % O_2, 5% CO_2, Draht 1,2 mm
- Normal, Fe, 91 % Ar, 4 % O_2, 5% CO_2, Draht 1,4 mm
- Normal, Fe, 91 % Ar, 4 % O_2, 5% CO_2, Draht 1,6 mm

INFO!

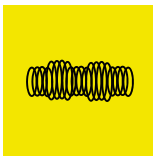
Zum Aktivieren der Rapid Weld Kennlinie müssen Sie beim Bedienmodul PREMIUM eine der oben aufgeführten Kennlinien und die Variante 1 M bzw. Rapid Weld anwählen.

(MAIN/Synergie/Variante --> Variante 1 M).

6. MAIN - Funktion

INFO! Ist eine Funktion aktiv, wird das Anzeigefeld gelb unterlegt.

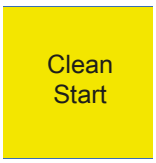
Abbildung 10. Menü Funktionen



6.1 DuoPulse

Ist die Funktion aktiv, wird vom eingestellten Grundwert ein 2.Schweißparameter erzeugt, der größer oder kleiner als der Grundwert ist.

Mit einer definierten Frequenz wird zwischen den beiden Parametersätzen gependelt. Durch den definierten Wechsel der Parameter kann das Aussehen der Nahtoberfläche gestaltet werden. Bei der Wurzelschweißung können je nach Einstellung definierte Abkühlzeiten erreicht werden. Die Funktion "DuoPulse" steht bei allen Gas-/Werkstoff-Kombinationen zur Verfügung. Ist die Funktion "Expert Mode" aktiv, stehen dort weitere Parameter zur Verfügung, siehe „"Expert Mode" (Einzelparameterbetrieb)“ auf Seite 61



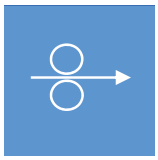
6.2 CleanStart

CleanStart ist eine spezielle Zündroutine und sichert eine zuverlässige und spritzerarme Zündung des Lichtbogens. Die gesamte Zündroutine läuft im Millisekundenbereich ab. Dadurch ist ein besonders spritzerarmer Zündvorgang möglich.

6.3 Ausblasen

Mit dieser Funktion wird das Ausblasventil Gas/Luft im Drahtantrieb QWD manuell betätigt.

Die Funktion ist nur solange aktiv, wie die Taste betätigt wird.



6.4 Draht vor

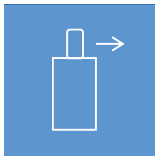
Mit dieser Funktion wird die Drahtförderung manuell eingeschaltet.

Die Funktion ist nur solange aktiv, wie die Taste betätigt wird.

6.5 Draht zurück

Mit dieser Funktion wird die Drahtelektrode manuell zurückgefahren.

Die Funktion ist nur solange aktiv, wie die Taste betätigt wird.



6.6 Gas von Hand

Die Funktion dient zum exakten Justieren des Gasdurchflusses (Gasmessröhrchen, Druckminderer).

Mit dieser Funktion wird das Gasventil manuell eingeschaltet.

Durch einen kurzen Tastendruck, wird die Funktion aktiviert/deaktiviert. Wird die Taste länger als 0,5 s betätigt, ist die Funktion nur solange aktiv, wie die Taste betätigt wird.

6.7 Start von Hand

Mit dieser Funktion wird ein manueller Startbefehl ausgelöst.

Im unteren Teil des Displays wird für ca. 10 s der Hold-Wert angezeigt (gelbe Punkte).

Die Funktion ist nur solange aktiv, wie die Taste betätigt wird.

7. MAIN - Progr.(Programmieren)

Die Schweißstromquelle arbeitet grundsätzlich mit vorhandenen Synergiekennlinien. In den Synergiekennlinien sind bereits Werte für alle Schweißparameter, einschließlich "CleanStart", vorgegeben.

Durch Aktivieren der Funktion "Programmieren" gelangen Sie in den Programmiermodus. In diesem Menü können die Vorgabewerte angepasst werden.

Die Korrektur ist nur ein Offset, der auf die Kennlinien addiert wird. Die Originalkennlinie wird nicht geändert. Sie kann jederzeit wieder in den Originalzustand zurückgesetzt werden (Anzeige "- 0 -").

Im Programmiermodus gilt folgendes Darstellungskonzept:

Gelb	= Zeit
Grün	= m/min, Schrittweite
Rot	= Leistung

Innerhalb des Programmiermodus gelangen Sie durch kurzes Antippen der Pfeiltasten zum nächsten bzw. vorherigen Parameter. Zur besseren Orientierung ist eine grafische Darstellung integriert.

Über der grafischen Darstellung werden der aktuelle Parameter, der Korrekturfaktor und der absolute Zahlenwert mit den entsprechenden physikalischen Dimensionen angezeigt. Je nach angewähltem Parameter kann die Darstellung vom Beispiel in Abbildung 11 abweichen.

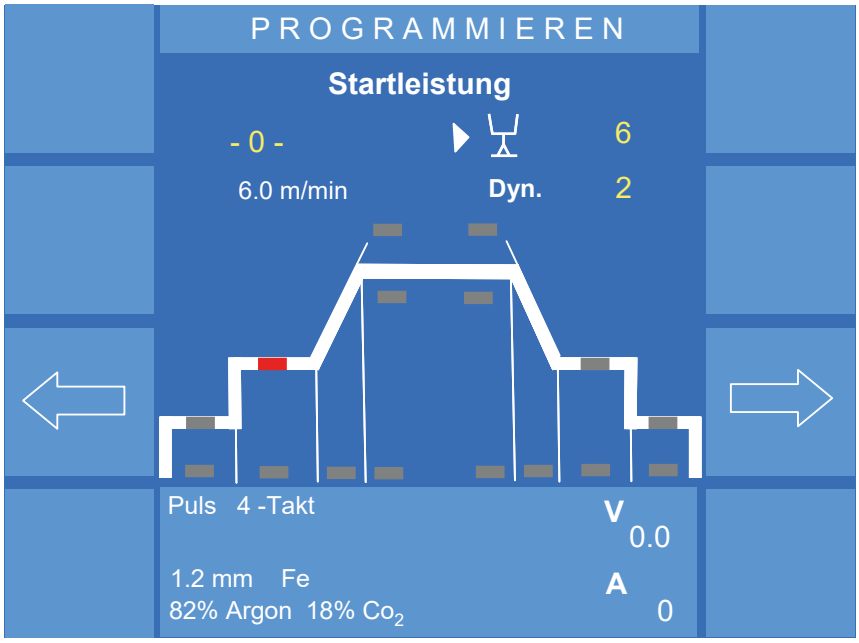


Abbildung 11. Menü Programmieren

Der Korrekturwert wird mit Hilfe des Drehknopfes 3 eingegeben. Die geänderten Parameter werden zeitgleich gespeichert und müssen nicht zusätzlich gespeichert werden.

INFO!

Während des Jobbetriebs muss der Job neu gespeichert werden! Haben Sie die Korrekturwerte nicht in einem Job gespeichert, gehen die Einstellungen der zuletzt angewählten Kennlinien verloren!

Bei den Zahlenangaben handelt es sich um dimensionslose Korrekturwerte und nicht um absolute Zahlenangaben. Der absolute Zahlenwert mit der entsprechenden physikalischen Größe wird in einer separaten Zeile angezeigt, siehe Beispiel Abbildung 12.

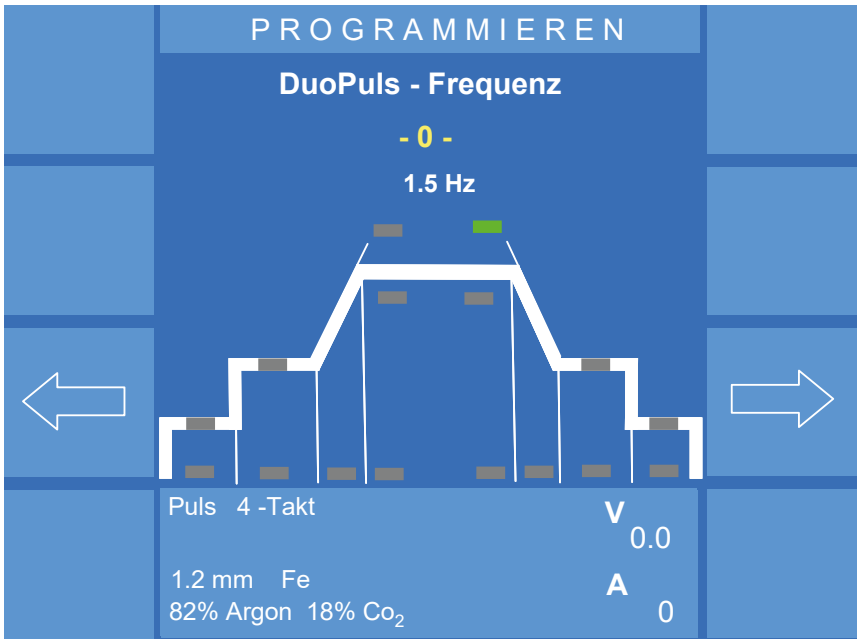


Abbildung 12. Menü Programmieren Korrektur -0-

Bei der Korrektur von Zeiten (gelbe LED) wird nach "-99" ein "OFF" eingeblendet. Wird "OFF" angezeigt, ist die Funktion ausgeschaltet (z. B. Startprogramm).

Sobald eine andere Gas-/Werkstoff-Kombination oder ein anderer Drahtdurchmesser angewählt wird, werden alle Korrekturwerte auf "- 0 -" zurückgesetzt!

7.1 Parameter in den Betriebsarten 2-Takt und 4-Takt

Funktion	Korrekturwert
Gasvorströmen	Off, +/- 99
Einschleichen	+/- 99
Startprogramm (Zeit)	Off, +/- 99
Startprogramm (Leistung)	+/- 99
Upslope	Off, +/- 99
Hauptleistung	Absolutwert (m/min)
DuoPulse-Modulation*	(+/- 99)
DuoPulse-Frequenz *	(+/- 99)
Downslope	Off, +/- 99
Endkraterprog. (Zeit)	Off, +/- 99
Endkraterprog. (Leistung)	+/- 99
Drahtfreibrand	+/- 99
Gasnachströmen	Off, +/- 99

* Anzeige nur wenn Funktion angewählt ist!
Bei Start-, Haupt- und Endkraterleistung kann zusätzlich ArcLength und ArcDynamic eingegeben werden.

7.2 Parameter in der Betriebsart Super-4-Takt

Funktion	Korrekturwert
Gasvorströmen	Off, +/- 99
Einschleichen	+/- 99
Startprogramm (Zeit)	Off, +/- 99, tor
Startprogramm (Leistung)	+/- 99
Upslope	Off, +/- 99
Hauptleistung	Absolutwert (m/min)
DuoPulse-Modulation*	+/- 99
DuoPulse-Frequenz *	+/- 99
Schritt-Modulation	+/- 9.9
Schritt-Anzahl.	Step (0 - 10)
Downslope	Off, +/- 99
Endkraterprog. (Zeit)	Off, +/- 99
Endkraterprog. (Leistung)	+/- 99
Drahtfreibrand	+/- 99
Gasnachströmen	Off, +/- 99

Bei Start-, Haupt- und Endkraterleistung kann zusätzlich ArcLength und ArcDynamic eingegeben werden.

Startzeitänderung:
Drehen des Drehknopfes 3

- Keine Zeit, nach "-99" --> "OFF"
- Torch, nach "+99" --> "tor"

Erfolgt die Anzeige "tor", wird die Startzeit mit der Brennertaste bestimmt.

Schritt-Modulation
In der schweißtechnischen Praxis ist es öfter notwendig, mit unterschiedlichen Hauptparametern zu arbeiten. Die Leistungsfortschaltung erfolgt durch kurzes Drücken der Brennertaste (< 0,5 sec).

Mit der Funktion "Schritt-Modulation", bestimmen Sie die Schrittweite der Erhöhung oder Reduzierung der Drahtgeschwindigkeit bzw. der Leistung pro Tastendruck (Step).

Maximal ist eine Änderung der Drahtgeschwindigkeit um 9,9 m/min pro Schritt (Step) möglich!

Schritt-Anzahl
Mit der Funktion "Schritt-Anzahl" bestimmen Sie die maximale Anzahl der Schritte.

Es sind maximal 10 Schritte möglich. Ist die maximale Schrittzahl erreicht, reduziert sich die Drahtgeschwindigkeit pro Tastendruck des Brenners wieder um die eingestellte Schritt-Modulation.

DuoPulse
In allen Betriebsarten ist das Einschalten der Funktion "DuoPulse" möglich. (Menü "Funktionen", "DuoPulse"). Ist die Funktion "Expert Mode" aktiv, stehen dort weitere Parameter zur Verfügung, siehe Seite 61.

DuoPulse-Modulation
Mit der Funktion "DuoPulse" kann ein 2.Schweißparametersatz generiert werden. Vom eingestellten Grundwert kann ein 2.Schweißparameter erzeugt werden, der größer oder kleiner als der Grundwert ist.

Mit einer definierten Frequenz wird zwischen den beiden Parametersätzen gependelt. Durch den definierten Wechsel der Parameter kann das Aussehen der Nahtoberfläche gestaltet werden. Bei der Wurzelschweißung können je nach Einstellung definierte Abkühlzeiten erreicht werden. Die Funktion "DuoPulse" steht bei allen Gas-/Werkstoff-Kombinationen zur Verfügung.

In der Kennlinie ist bereits ein schweißtechnisch sinnvoller 2.Parametersatz eingegeben. Im Display erscheint "- 0 -" und ein entsprechender Wert für die Drahtgeschwindigkeit in m/min. Wollen Sie von dieser Grundeinstellung abweichen, können Sie mit Hilfe des Drehknopfes 3 einen Wert zwischen -99 und +99 eingeben. Der dazugehörige Absolutwert ändert sich ebenfalls.

DuoPulse-Frequenz
Mit dieser Funktion kann die Umschaltgeschwindigkeit (Frequenz) der beiden Parametersätze geändert werden.

In der Kennlinie ist bereits eine schweißtechnisch sinnvolle Frequenz eingegeben.

Im Display erscheint "- 0 -" und ein entsprechender Wert für die Frequenz in Hz. Wollen Sie von dieser Grundeinstellung abweichen, können Sie mit Hilfe des Drehknopfes 3 einen Wert zwischen -99 und +99 eingeben. Der dazugehörige Absolutwert ändert sich ebenfalls.

7.3 Parameter in der Betriebsart Punkten / Intervall

Ist die Betriebsart "Punkten" angewählt, müssen für die Parameter "Punktzeit" und "Pausenzeit" Zahlenwerte eingegeben werden (sec).

Funktion	Korrekturwert
Gasvorströmen	Off, +/- 99
Einschleichen	+/- 99
Startzeit	Off, +/- 99, tor
Startleistung	+/- 99
Upslope	Off, +/- 99
Hauptleistung	Absolutwert m/min
DuoPulse-Modulation*	+/- 99
DuoPulse-Frequenz *	+/- 99
Schritt Modulation	+/- 9,9 m/min
Schritt-Anzahl	Off, 1- 10
Downslope	Off, +/- 99
Endkraterfüllzeit	Off, +/- 99
Endkraterleistung	+/- 99
Drahtfreibrand	+/- 99
Gasnachströmen	Off, +/- 99
Punktzeit	Absolutwert 0-99,9 sec
Intervallzeit	Absolutwert 0-99,9 sec

* Anzeige nur wenn Funktion aktiviert ist!

Mit dem Drehknopf 3 kann eine "Punktzeit" zwischen 0...99,9 s angewählt werden.

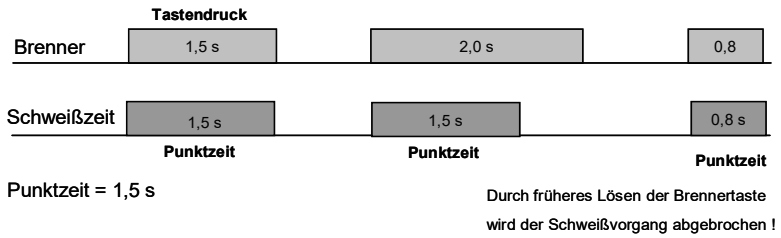


Abbildung 13. Punktzeit

Durch Antippen der Pfeiltaste rechts gelangen Sie zur Eingabe der "Pausenzeit".

Wird eine "Pausenzeit" eingegeben, entsteht die Intervallfunktion.

"Punktzeit" und "Pausenzeit" addieren sich zur "Intervallzeit".

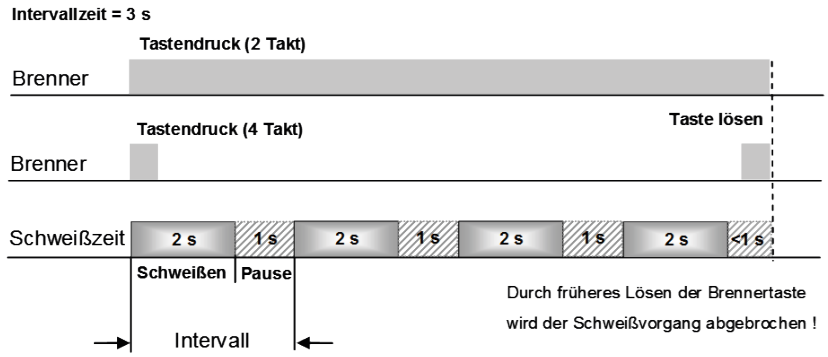


Abbildung 14. Intervallzeit

7.4 Stellbereiche

Stellbereiche können für die Startleistung, die Hauptleistung und die Endkraterleistung festgelegt werden.

Voraussetzung für die Konfiguration der Stellbereiche ist die "Zugangsverwaltung" oder die optionale "Benutzerverwaltung", siehe Abschnitt „10.6 Zugriffsrechte“ auf Seite 79.

Zur Eingabe der Stellbereiche müssen Sie sich als "Konfigurator" anmelden ("MAIN (2)" - "Anmelden").

Die Eingabe der Stellbereiche erfolgt auf der Seite "MAIN" --> "Progr.". Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten die Start-, Haupt- oder Endkraterleistung an. Es erscheint die Funktion "Stellbereich", siehe Abbildung 15.

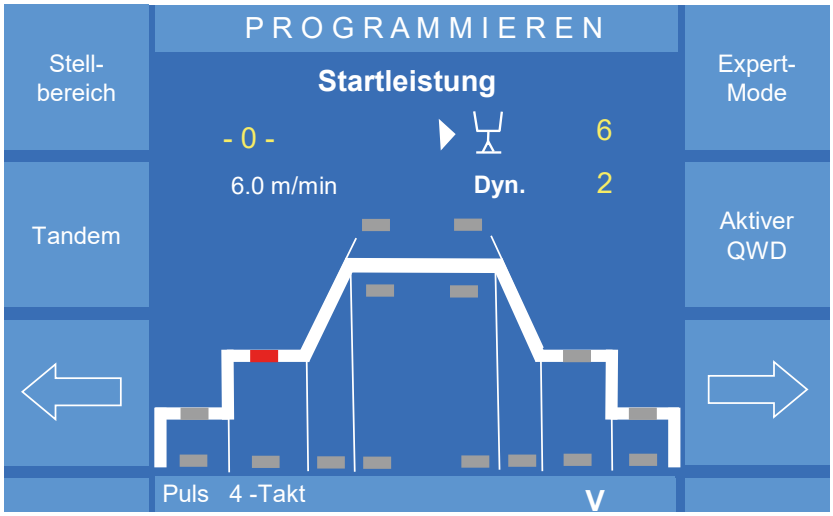


Abbildung 15. Main - Programmieren

Nach Betätigen der Taste "Stellbereich" erscheint folgende Ansicht.

Abbildung 16. Main - Programmieren - Stellbereich

Da in den Synergiekennlinien bereits Parameter vorgegeben sind, erfolgt die Eingabe der Minimal- und Maximalwerte für die Startleistung und die Endkraterleistung als Korrekturfaktor (-99 bis +99).

Die Eingabe der minimalen und maximalen Hauptleistung erfolgt in Abhängigkeit der Anzeigeeinstellung des Menüs "MAIN", siehe Seite 67. Die Grenzwerte können in m/min oder in V und A angezeigt werden.

Die Eingabe der Werte erfolgt mit Hilfe des mittleren Drehknopfes. Der aktive Eingabebereich ist mit einem weißen Feld hinterlegt. Mit den Pfeiltasten gelangen Sie zur nächsten oder vorherigen Eingabeposition.

Mit der Funktion "Stellbereich Aus" setzen Sie den angewählten Bereich auf "Aus". Durch Betätigen der Taste "Esc" oder durch nochmaliges Drücken des Drehknopfes 3 gelangen Sie zurück zum Menü "MAIN".

7.4.1 Voraussetzung zur Nutzung der Stellbereiche

Sobald Stellbereiche konfiguriert sind, sind sie für die Bedienlevel "Programmierer" oder "Automatik" verfügbar.

Aktivieren der Stellbereiche für Bedienlevel "Automatik"
Um im Bedienlevel "Automatik" Stellbereiche zu verwenden, müssen folgende Einstellungen aktiviert sein:

- Ist im Menü "Konfig - Zugangsverwaltung/Benutzerverwaltung - Optionen -> Drehknopf" die Funktion "Fein freigeben" aktiv, so sind die Stellbereiche für Lichtbogenlänge und Dynamik aktiv.
- Ist im Menü "Konfig - Zugangsverwaltung/Benutzerverwaltung - Optionen -> Drehknopf" die Funktion "Leist/Fein freigeben" aktiv, so sind die Stellbereiche für Lichtbogenlänge und Dynamik und zusätzlich die Stellbereiche für die Leistung aktiv, siehe Abbildung 17. Alle weiteren Verstellparameter sind gesperrt.

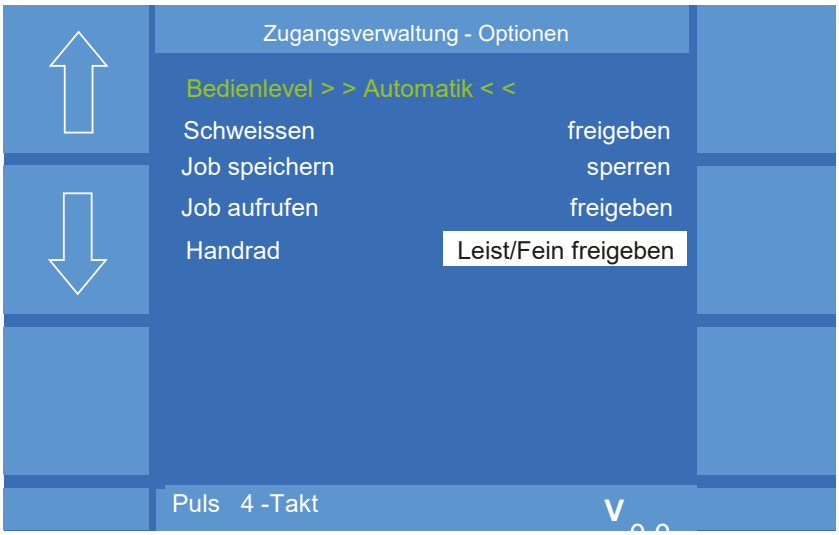


Abbildung 17. Menü "Konfig" - "Zugangsverwaltung" - "Optionen"

Sind Stellbereiche konfiguriert und aktiviert erscheint im Menü "MAIN" der Hinweis "LIMIT", siehe Abbildung 18.

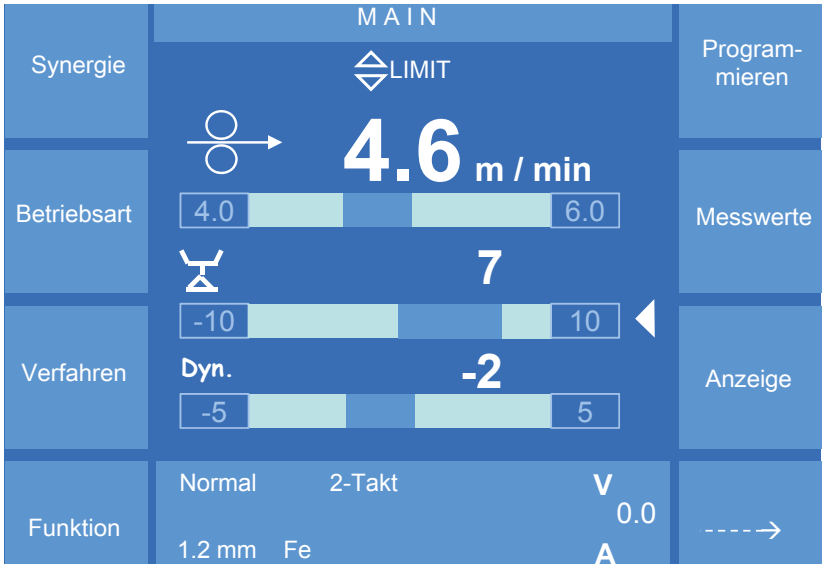


Abbildung 18. Aktivierte Stellbereiche

7.4.2 Deaktivieren der Stellbereiche

Wählen Sie von der Seite "MAIN" die Funktion "Progr." an. Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten die entsprechende Start-, Haupt- oder Endkraterleistung an. Auf dem Display erscheint die Funktion "Stellbereich".

Nach Betätigen der Funktion "Stellbereich" erscheint folgende Ansicht.

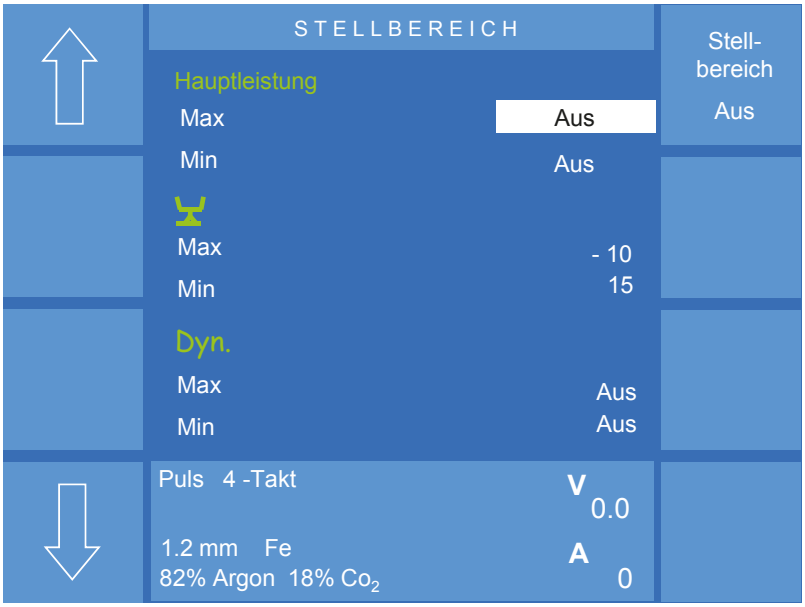


Abbildung 19. Menü "Programmieren" - "Stellbereich"

Mit der Funktion "Stellbereich Aus" setzen Sie den angewählten Bereich auf "Aus", siehe Abbildung 19.

Durch Betätigen der Taste "Esc" oder durch nochmaliges Drücken des Drehknopfes 3 gelangen Sie zurück zum Menü "MAIN".

7.5 MAIN - Programmieren - Tandem

Weiterführende Informationen und Voraussetzungen zur Konfiguration der Betriebsart Tandem, siehe Abschnitt „Grundkonfiguration Betriebsart "Tandem"“ auf Seite 175.

INFO! Ist die Funktion "Expert Mode" aktiv, so befindet sich die Funktion unter MAIN - Programmieren(2).

7.6 MAIN - Programmieren - Impulssync.

Weiterführende Informationen und Voraussetzungen zur Konfiguration der Funktion Impulssynchronisation, siehe Abschnitt „Impulssynchronisation“ auf Seite 184.

INFO! Ist die Funktion "Expert Mode" aktiv, so befindet sich die Funktion unter MAIN - Programmieren(2).

7.7 "Expert Mode" (Einzelparameterbetrieb)

Der "Expert Mode" ist eine alternative Bedienmöglichkeit zum Synergiebetrieb. Der "Expert Mode" ist ausschließlich für schweißtechnisch erfahrene Anwender sinnvoll, da hier fundamentale Kenntnisse des Pulsschweißprozesses erforderlich sind.

INFO! Ist der "Expert Mode" aktiv, wird der Hintergrund des Textfeldes gelb hinterlegt. Im Synergiemodus wird das Textfeld blau dargestellt.

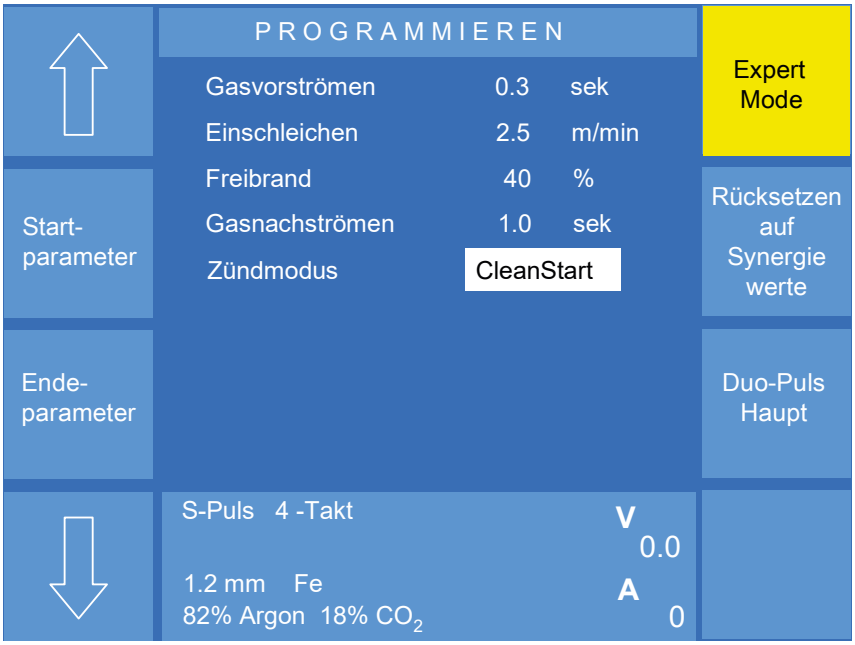


Abbildung 20. Menü "Programmieren" Funktion "Expert Mode" aktiv

INFO! Der Betrieb im "Expert Mode" ist ohne korrekte Kennlinie nicht möglich!

Da der Prozessor in der Schweißstromquelle für den "Expert Mode" weitere Parameter- und Reglereinstellungen vornehmen muss, ist die Anwahl einer passenden Kennlinie unverzichtbar.

Um die Parameter aus der Synergiekennlinie im "Expert Mode" zu bearbeiten, drücken Sie im Menü "Expert Mode" den Punkt "Rücksetzen auf Synergiewerte". Erst dann sind alle Parameter in den "Expert Mode" übernommen.

INFO! Findet ein Wechsel zwischen Synergiemodus und "Expert Mode" statt, so bleiben die veränderten Parameter im jeweiligen Modus erhalten.

Die Einstellung der Schweißparameter erfolgt mit dem Drehknopf 3. Zur Auswahl der einzelnen Parameter können Sie den Drehknopf drücken oder die Up-/Down-Pfeiltasten verwenden.

7.7.1 Hauptparameter im "Expert Mode"

Zur Einstellung der Hauptparameter betätigen Sie bei eingeschaltetem "Expert Mode" die Tasten "MAIN" oder "Esc". Sie befinden sich jetzt wieder im Menü "MAIN".

Mit Drehknopf 1 stellen Sie immer die Drahtgeschwindigkeit ein.

Mit Drehknopf 2 stellen Sie prozessabhängig die wichtigsten elektrischen Größen ein. Je nach angewähltem Prozess werden die Parameter Spannung, Frequenz oder die Lichtbogenlänge angewählt.

Mit Drehknopf 3 wählen Sie prozessabhängig weitere schweißtechnisch relevante Parameter aus. Durch Druck auf den Drehknopf 3 gelangen Sie zum nächsten Parameter, siehe Abbildung 21.

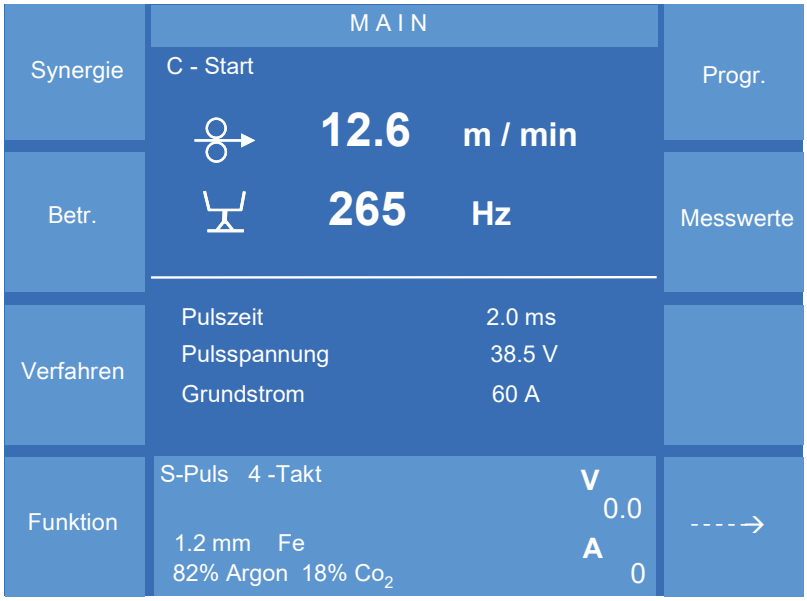


Abbildung 21. "MAIN" Funktion "Expert Mode" aktiv

7.7.2 Schweißparameter im "Expert Mode"

Je nach Prozess stehen folgende Schweißparameter zur Auswahl:

Parameter	MAG-Normal	Pulse	S-Pulse
Zeit (Dauer)	x	x	x
Upslope	x	x	x
Drahtgeschwindigkeit			
Downslope	x	x	x

Parameter	MAG-Normal	Pulse	S-Pulse
Gas vorströmen	x	x	x
Gas nachströmen	x	x	x
Einschleichen	x	x	x
Zündmodus	x	x	x
Spannung	x		
Drossel	x		
Freibrand	x	x	x
Neigung	x		
Lichtbogenlänge		x	
Pulsfrequenz		x	x
Grundstrom		x	x
Pulszeit		x	x
Pulsstrom		x	
Pulsspannung			x

7.7.3 "DuoPulse-Parameter" im "Expert Mode"

INFO!

"DuoPulse" ist kein eigenständiger Pulsschweißprozess, sondern nur das Wechseln zwischen zwei Parametereinstellungen.

Ist die Funktion "Expert Mode" aktiv, ist im Menü "PROGRAMMIEREN" die Funktion "DuoPulse-Parameter" für das Start-, Haupt- und Endprogramm verfügbar.

DuoPulse		
Ein	Aus	
DP-Modus		
Energie	Draht/Energ	Draht
In der Stellung "Energie" wird der 2.Parametersatz durch die im Display anwählbaren Parameter generiert (prozessabhängig).	In der Stellung "Draht/Energ" wird der 2.Parametersatz aus allen im Display verfügbaren „2.Parametern“ erzeugt.	In der Stellung "Draht" wird der 2.Parametersatz nur durch die Änderung der Drahtgeschwindigkeit erzeugt.
DP-Frequenz:		
Mit der angewählten Frequenz wird zwischen den angewählten Orginalparametern und einem 2.Parametersatz gewechselt, so dass ein quasi pulsierender Lichtbogen entsteht.		

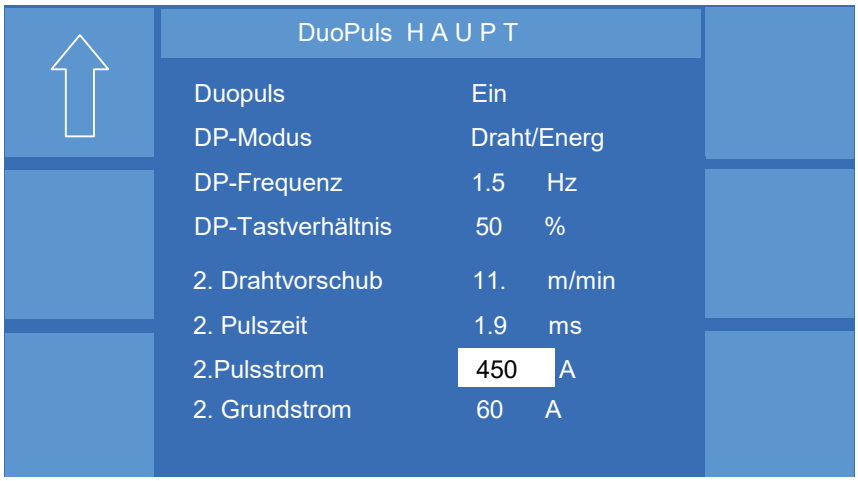


Abbildung 22. "DuoPulse-Parameter" für Prozess "Vari Weld"

7.8 Main - Programmieren - Aktiver QWD (ab x.11.50)

Im Menü "Programmieren - Aktiver QWD" legen Sie fest, welcher QWD von der Schweißstromquelle angesteuert wird. Ist ein aktiver QWD festgelegt, wird dieser in der Hauptanzeige angezeigt.

INFO!

Voraussetzung:

- **Alle Brenner sind mit der Schweißspannung verbunden.**
- **Schweißstromquelle hat mehr als einen QWD erkannt.**

VORSICHT!

Wird ein QWD aktiviert, so wird bei einem Schweißstart Draht aus dem Brenner gefördert! Es besteht Gefahr durch:

- **Verletzung durch das spitze Drahtende**
- **Elektrischen Schlag bei Berührung des Drahtes**
- **Lichtbogenbildung zwischen Draht und Teilen der Maschine**

7.9 Main - Programmieren - Schweißkreis (ab x.11.60)

Es stehen 4 Speicherplätze zur Verfügung. Wählen Sie einen Speicherplatz aus, der dem entsprechenden Schweißkreis entspricht. Um die Werte der gespeicherten Schweißkreise zu vergleichen oder um neue Werte zu speichern, lesen Sie das Kapitel „10.5 Konfig - Kompensation“ auf Seite 77.

8. MAIN - Messwerte

Im Menü "Messwerte" werden die wichtigsten schweißtechnisch relevanten Größen angezeigt.

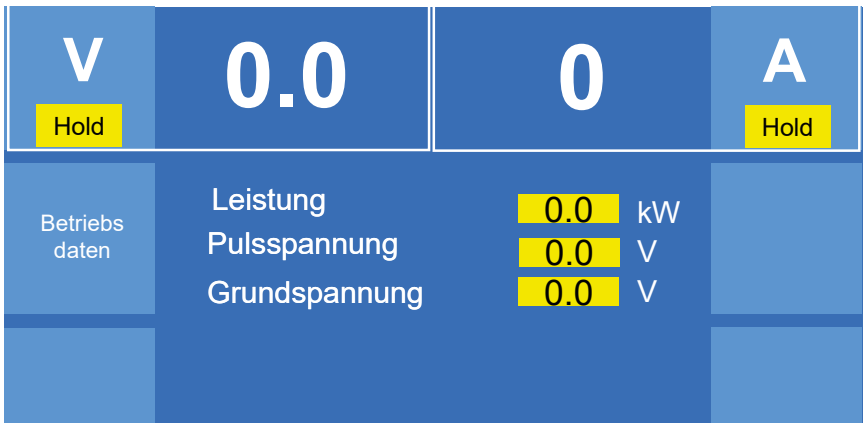


Abbildung 23. Menü Messwerte mit eingeschalteter Hold - Funktion

Die Anzeigen V (Volt) und A (Ampere) zeigen den Spannungs- und Strom-Istwert während des Schweißprozesses.

Mit der Funktion "Hold" wird die Anzeige für V oder A von IST-Werte auf Holdwerte umgeschaltet. Die Holdwert-Anzeige zeigt die gemittelten Werte der letzten Schweißung an.

Je nach angewähltem Verfahren und verwendeten Sensoren werden unterschiedliche Parameter dargestellt. Das Beispiel in Abbildung 23 zeigt das Pulsverfahren.

8.1 Betriebsdaten

Zur Kostenkontrolle und zu kalkulatorischen Zwecken steht Ihnen im Menü "Messwerte" das Untermenü "Betriebsdaten" zur Verfügung. Vor der Ermittlung der Verbrauchskosten müssen im Menüpunkt "Kostensätze" die aktuellen Werte für Drahtgewicht, Drahtkosten, Gaskosten und die Energiekosten eingetragen werden.

Die Zahlenwerte werden mit dem Drehknopf 3 angewählt. Durch Druck auf den Drehknopf 3 können Sie die Verstellgeschwindigkeit ändern (x10, x100, x1000).

INFO!

Aussagefähige Betriebsdaten können nur in Verbindung mit der im Drahtantrieb optionalen SD-Sensorik gesammelt werden. Die Betriebsdaten können im Display des Bedienmoduls angezeigt oder in Verbindung mit der Software „QDM“ ausgewertet und auf einen externen Datenträger gespeichert werden.

Zum Wechseln der einzelnen Eingabepunkte drücken Sie die Pfeiltasten. Nach Eingabe der Daten verlassen Sie das Menü mit der Taste "Esc".

Nachfolgend zur Orientierung einige Gewichte von Schweißdrähten. Diese Gewichte können in der Praxis variieren und müssen zur exakten Bestimmung des Gewichts mit einer Feinwaage überprüft werden.

Die Gewichtsangaben gelten für 1 m Schweißdraht.

Stahl Massivdraht (1 m)	
0,8 mm	4,0 g
1,0 mm	6,2 g
1,2 mm	8,9 g
1,6 mm	15,8 g

Aluminium Massivdraht (1 m)	
1,0 mm	2,1 g
1,2 mm	3,1 g
1,6 mm	5,4 g

CuSi Massivdraht (1 m)	
1,0 mm	6,7 g
1,2 mm	9,6 g
1,6 mm	17,1 g

Stahl Fülldraht (1 m)	
Metallpulver	
1,2 mm	8,4 g
1,6 mm	15,0 g
Rutil	
1,2 mm	7,2 g
1,6 mm	12,8 g
Basisch	
1,2 mm	7,5 g
1,6 mm	13,3 g

8.1.1 Datensatzumschaltung 1/2

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, die auflaufenden Verbrauchsdaten in 2 getrennten Ansichten darzustellen. Dies ermöglicht es Ihnen, in einer der beiden Ansichten längerfristige Verbrauchsperioden zu ermitteln, in der 2.Darstellung gleichzeitig kürzere Zeitabschnitte zu betrachten, z. B. eine Schweißnaht. Die Umschaltung zwischen den Ansichten 1 und 2 erfolgt über die Funktion "Datensatzumschalt 1/2".

Abbildung 24. Betriebsdaten

8.1.2 Setup Nahtzähler

In diesem Menü stellen Sie die Signaldauer des Lichtbogen-Steht-Signals ein, die benötigt wird, um den Nahtzähler um eins zu erhöhen.

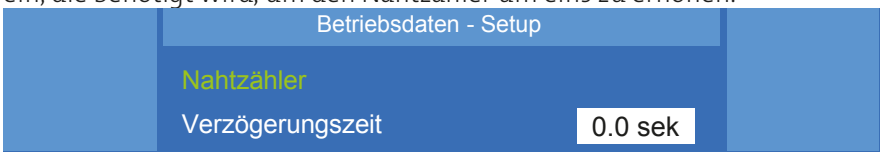


Abbildung 25. Verzögerungszeit Nahtzähler

8.1.3 Verbrauchskosten

Mit der Funktion werden die Kosten für die Anzahl der Schweißnähte, Draht, Gas und Energie angezeigt.

Abbildung 26. Verbrauchskosten

Die Kostenanalyse wird mit der Funktion "Reset" gestartet oder wieder auf 0 gesetzt.

9. MAIN - Anzeige

Mit dieser Funktion schalten Sie zwischen verschiedenen Anzeigevarianten.

Variante 1

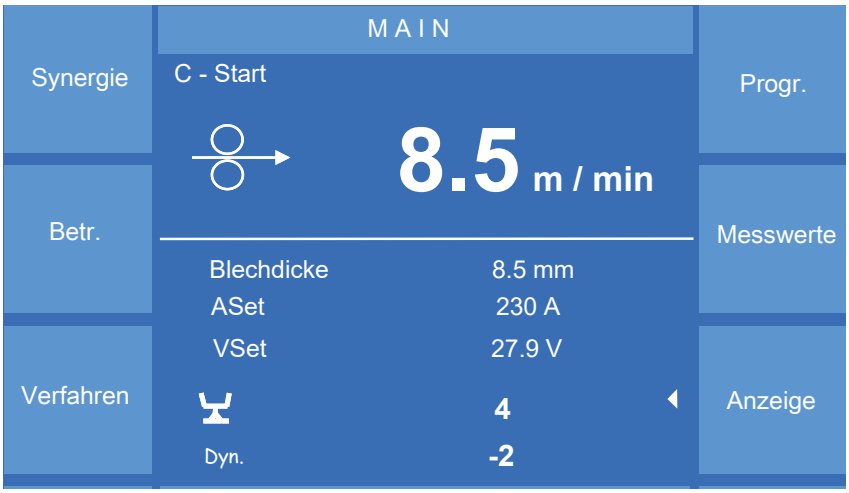


Abbildung 27. Anzeigevariante 1

Neben der Führungsgröße "Drahtgeschwindigkeit" werden die Parameter "Blechdicke", "Aset" und "Vset" angezeigt. Außerdem erfolgt die Anzeige der Parameter "ArcLength" (Lichtbogenlänge) und "ArcDynamic", siehe Abbildung 27.

Die 3 Parameter "Blechdicke", "Aset" und "Vset" dienen zur Orientierung bei der Wahl geeigneter Schweißparameter. Aufgrund der verwendeten Synergiekennlinie ergeben sich für eine definierte Drahtgeschwindigkeit rechnerisch ermittelte Parameter für "Blechdicke", "Aset" und "Vset".

- Die Anzeige "Blechdicke" zeigt die mögliche zu schweißende Blechdicke. Sie gibt nur einen groben Anhalt zur Ermittlung der korrekten Parameter. Die Blechdicke ist bezogen auf eine Kehlnaht.
- Die Anzeige "Aset" zeigt den zu erwartenden Schweißstrom. Da dieser Wert rechnerisch ermittelt wird, kann der tatsächliche Schweißstrom von der Voranzeige abweichen!
- Die Anzeige "Vset" zeigt die zu erwartende Schweißspannung. Da dieser Wert rechnerisch ermittelt wird, kann die tatsächliche Schweißspannung von der Voranzeige abweichen!

Variante 2

Im unteren Teil des Displays werden in einer größeren Darstellung die Werte für "ArcLength" (Lichtbogenlänge) und "ArcDynamic" dargestellt, siehe Abbildung 28.

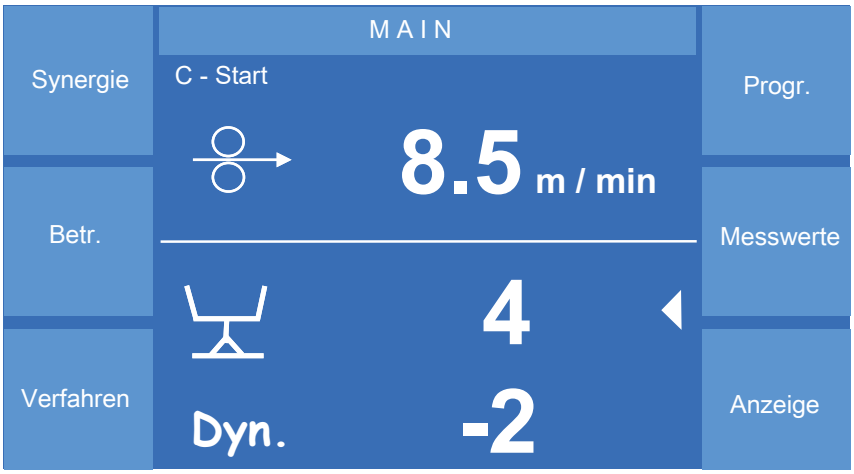


Abbildung 28. Anzeigevariante 2

Variante 3

Befinden Sie sich im Jobbetrieb, wird an Stelle von "ArcLength" und "ArcDynamic" "Jobnummer" und "Jobname" angezeigt.

10. MAIN (2) - Konfig (Konfiguration)

Zum Menüpunkt "Konfig" gelangen Sie durch Drücken der Taste "-->" in der Ansicht MAIN(1). Anschließend betätigen Sie die Funktion "Konfig".

10.1 Konfig - Allgemein

Mit den Pfeilsymbolen wechseln Sie zwischen den einzelnen Menüpunkten.

Abbildung 29. Menü Konfig Allgemein

10.1.1 Displayhelligkeit

Sie können die Werte mit Hilfe des Drehknopfes 3 ändern.

Standby	Erfolgt länger als 10 Minuten keine Eingabe über das Bedienmodul, wird die Helligkeit des Displays auf den angegebenen Helligkeitswert zurückgesetzt (%).
Normalbetrieb	Mit diesem Parameter stellen Sie die Helligkeit des Displays im Normalbetrieb ein (%).

10.1.2 MHW x10 Master

Hiermit wird für Schweißbrenner mit zwei zusätzlichen Brennertasten einer der nachfolgenden Parameter festgelegt.

Funktion	Beschreibung
Stellparameter	Die Stellparameter "Leistung", "Fein" (Lichtbogenlänge), "Dynamik" und "Job" können durch die Brennertasten, während des Schweißvorgangs, ausgelöst und variiert werden. Bis auf den Stellparameter "Job" können dann am Bedienmodul Intervall und Schrittweite angepasst werden. Wenn der Stellparameter "Job" gewählt wurde, ist die Schrittweite automatisch auf 1 gesetzt.
Intervall	Mit dieser Funktion bestimmen Sie die Geschwindigkeit der Parameteränderung, die durch die Brennertaste ausgelöst wird. Die Anpassung erfolgt zwischen 1 ... 10. Der Korrekturwert entspricht je 100 ms .
Schrittweite	Mit dieser Funktion bestimmen Sie die Größe der Parameteränderung, die durch die Brennertaste ausgelöst wird. Die Anpassung erfolgt zwischen 1 ... 20. Der Korrekturwert entspricht je 0,1m/min für die "Leistung" und je 1 % für die Parameter "Fein" und "Dynamik".

10.1.3 Steuerung Kühlmittelpumpe und Lüfter

ACHTUNG!

Ist eine externe Kühlung angeschlossen, achten Sie darauf, dass diese von der Schweißstromquelle erkannt wird. Die hier beschriebenen Funktionen werden dann an die externe Kühlung übertragen.

Funktion	Beschreibung
Automatik	Je nach thermischer Belastung steuert der Rechner der Schweißstromquelle die Laufzeit der Kühlmittelpumpe und des Lüfters.
Ein	Sobald der Hauptschalter der Schweißstromquelle eingeschaltet wird, gehen die Kühlmittelpumpe und der Lüfter in Dauerbetrieb. Erst mit dem Ausschalten der Schweißstromquelle gehen auch Pumpe und Lüfter aus.
Aus	Die Pumpe und die Durchflussüberwachung sind ausgeschaltet.

Das Menü wird durch Druck auf den Drehknopf 3 verlassen!

10.2 Konfig - Allgemein (2)

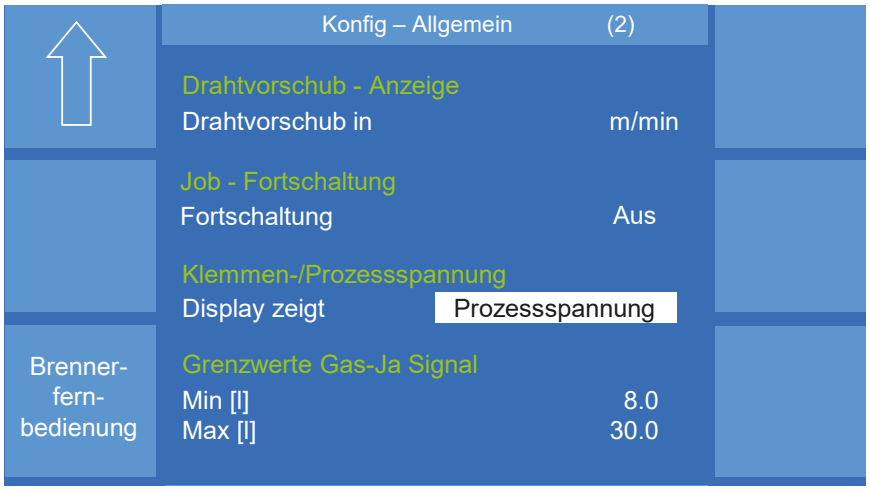


Abbildung 30. Menü "Konfig" - "Allgemein (2)"

Drahtvorschubanzeige
Unter diesem Menüpunkt können Sie die Dimensionsanzeige für die Drahtgeschwindigkeit wählen.
Jobfortschaltung
Die Jobfortschaltung ist in den Betriebsarten 4-Takt und Super-4-Takt anwendbar. Wenn die Jobfortschaltung im Super-4-Takt aktiv ist, hat diese Vorrang gegenüber der Funktion „Step-Modulation“. Die Umschaltung erfolgt mit der Brennertaste eines beliebigen Handschweißbrenners auf bis zu maximal 10 Jobs. Drücken und halten Sie die Brennertaste für etwa 0,5 Sekunden, um eine Jobfortschaltung auszulösen. Der Startjob muss an erster Stelle einer beliebigen Zehnerposition stehen, wie zum Beispiel: Speicherplatz 11, 21, 31 ... 801. Sobald ein freier Speicherplatz zwischen einem aktiven Job und dem nächsten Job liegt, wird dies erkannt und es wird auf den Job mit der Position xx1 zurück gesprungen. Beispiel: Aktiver Job: 44, nächster Job: 48, Jobfortschaltung auf Speicherplatz: 41.
Klemmen-/Prozess-Spannung
Wählen, ob im Display die Prozess-Spannung (Klemmenspannung minus Werte des äußeren Schweißstromkreises = berechnete Spannung am Werkstück) oder die Klemmenspannung (Spannung an der Schweißstromquelle) angezeigt wird.
Grenzwerte Gas-Ja-Signal
Die Min- und Max-Grenzwerte für das "Gas-Ja-Signal" in Liter festlegen.

10.2.1 Konfig - Allgemein (2) - Brennerfernbedienung

INFO!

Veränderungen in der Konfiguration werden erst nach einem Neustart der Schweißstromquelle an die Brennerfernbedienung übertragen.

Weitere Informationen zur Konfiguration entnehmen Sie der Dokumentation des entsprechenden Schweißbrenners.

10.3 Konfig - Allgemein (3)

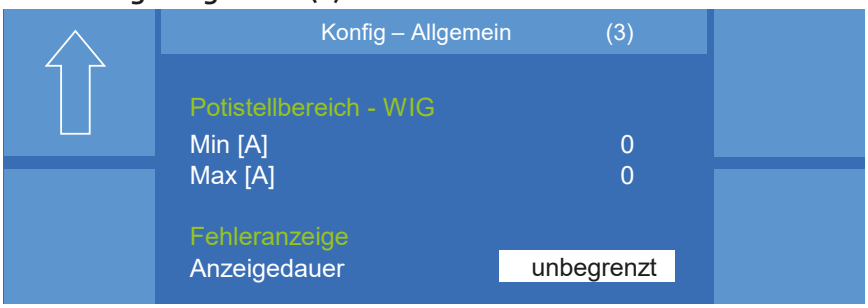


Abbildung 31. Menü Konfig Allgemein (3)

Potistellbereich - WIG
In diesem Menüpunkt bestimmen Sie den Minimal- und Maximalwert, den ein Schweißbrenner, der mit einem Potentiometer ausgestattet ist, im WIG-Schweißprozess erreichen kann.

Fehleranzeige
In diesem Menüpunkt wählen Sie die Anzeigedauer einer Fehlermeldung.

10.3.1 Konfig - Allgemein - Grundeinstellungen

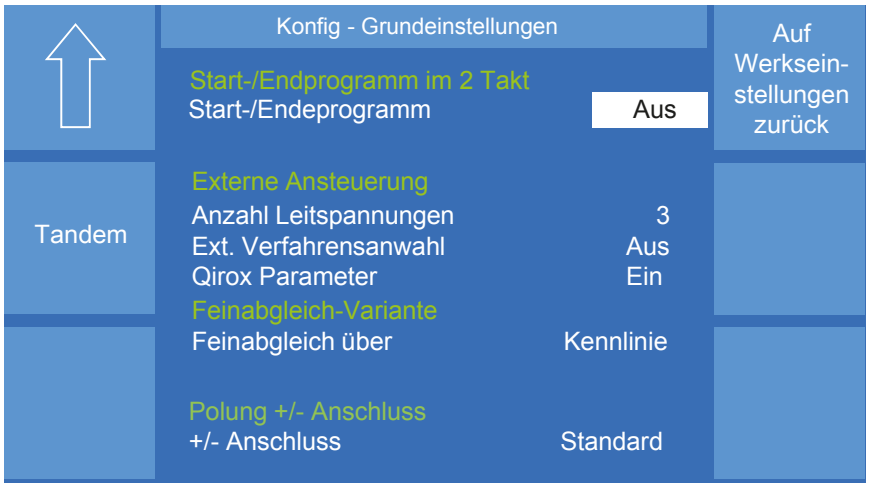


Abbildung 32. Premium Konfig_Grundeinstellungen

In diesem Menü werden grundlegende Einstellungen für den Einsatz der Schweißstromquelle vorgenommen.

Start-/Endprogramm im 2-Takt-Betrieb
In der schweißtechnischen Anwendung ist es oft nicht erforderlich, Start- und Endkraterprogramme zu benutzen (z. B. häufiges Punktschweißen).

Deshalb besteht die Möglichkeit, diese Funktion abzuschalten. Sie können zwischen den Einstellungen "Ein" und "Aus" wählen. Die Änderung wird erst wirksam, wenn die Kennlinie neu aufgerufen wird.

Externe Ansteuerung

- **Anzahl Leitspannungen**

Bezeichnung	Funktion
"0"	• Wenn keine Parameter vom Roboter vorgegeben werden sollen, außer der Jobnummer.
"2"	• Wenn die zwei Parameter "Lichtbogenlänge" und "Leistung" vom Roboter vorgegeben werden sollen.
"3"	• Wenn die drei Parameter "Lichtbogenlänge", "Leistung" und "Dynamik" vom Roboter vorgegeben werden sollen.

- **Externe Verfahrensanwahl**

Bezeichnung	Funktion
"Aus"	• Wenn zwei unterschiedliche Prozesse mit einem Tandembrenner gleichzeitig ausgeführt werden. • Wenn Varianten von Synergiekennlinien benutzt werden. • Wenn ein Korrekturwert für den Upslope oder Downslope eingestellt wurde und der Prozess während des Betriebes vom Roboter gewechselt wird. Der Korrekturwert wird dann auch für den Folgeprozess übernommen! Wenn dieses Verhalten unerwünscht ist, empfiehlt es sich, den Wechsel des Prozesses über einen Jobwechsel zu realisieren.
"Ein"	• Wenn der Schweißprozess vom Roboter vorgegeben werden soll.

- **Qirox Parameter**

Bezeichnung	Funktion
"Aus"	• Wenn die Schweißparameter von der Schweißstromquelle vorgegeben werden sollen. Erforderlich, wenn im Jobbetrieb keine weiteren Schweißparameter vom Roboter an die Schweißstromquelle übertragen werden sollen. Die Werte für "Anzahl der Leitspannungen" und "Externe Verfahrensanwahl" haben indirekten Einfluss auf diese Parameter und sind getrennt einstellbar.
"Ein"	• Wenn die Schweißparameter vom Roboter vorgegeben werden sollen.

Feinabgleich-Variante

In diesem Menüpunkt haben Sie die Möglichkeit, den "LB-Feinabgleich" mit Hilfe der Synergiekennlinie oder der Drahtgeschwindigkeit durchzuführen.

Bezeichnung	Funktion
"Draht"	• In dieser Einstellung erfolgt die Korrektur der Lichtbogenlänge über die Anpassung der Drahtgeschwindigkeit. Längerer Lichtbogen = geringere Drahtgeschwindigkeit Kürzerer Lichtbogen = höhere Drahtgeschwindigkeit
"Kennlinie"	• In dieser Einstellung bleibt die Drahtgeschwindigkeit konstant. Die Anpassung der Lichtbogenlänge erfolgt über die Verschiebung der Arbeitspunkte auf der Synergiekennlinie. Die Drahtgeschwindigkeit wird nicht geändert!

Polung „+/-“-Anschluss

INFO!

Funktion nur bei AC-Schweißstromquellen verfügbar.

Bezeichnung	Funktion
"Standard"	• Pluspol am Schweißbrenner
	• Minuspol am Schweißbrenner Wird beim Wechsel auf einen WIG-Schweißbrenner oder bei Verwendung von speziellen Stabelektroden empfohlen.

Reset auf Werkseinstellung

Durch einen langanhaltenden Druck (>3 Sekunden) auf die Funktion "Auf Werkseinstellungen zurück" setzen Sie alle Einstellungen im Konfigurationsmenü und den Job 0 auf die voreingestellten Default-Werte zurück. Ist der Reset erfolgt, wird der Text gelb hinterlegt.

10.3.1.1 Konfig - Allgemein - Grundeinstellungen - Tandem

In diesem Menüpunkt definieren Sie, ob die Schweißstromquelle im Tandembetrieb als "Master" oder als "Slave" eingesetzt wird. Weiterführende Informationen erhalten Sie im Kapitel „Grundkonfiguration Betriebsart "Tandem"“ auf Seite 175.

10.3.2 Konfig - Allgemein - Sense-Technik

Zur Überwachung des Schweißprozesses wird die Klemmenspannung an der Schweißstromquelle und die Spannung in der Nähe des Schweißprozesses (Brenner) gemessen.

Diese Senseleitungen wirken direkt auf die Reglereinstellungen des Schweißprozesses. Die Sensetechnik überwacht also eine Differenzspannung zwischen Brenner und Anschlüssen an der Schweißstromquelle. Die Funktion ist nur im Prozess "MAG Normal" wirksam!

Überschreitet die Differenzspannung einen bestimmten Wert, z. B. Unterbrechung des äußeren Schweißstromkreises, würde es zu unkontrollierbaren Parametereinstellungen kommen.

Beim Überschreiten einer definierten Differenzspannung wird aus Sicherheitsgründen sofort auf die Klemmenspannung an der Schweißstromquelle umgeschaltet, um unkontrollierte Parametereinstellungen zu verhindern.

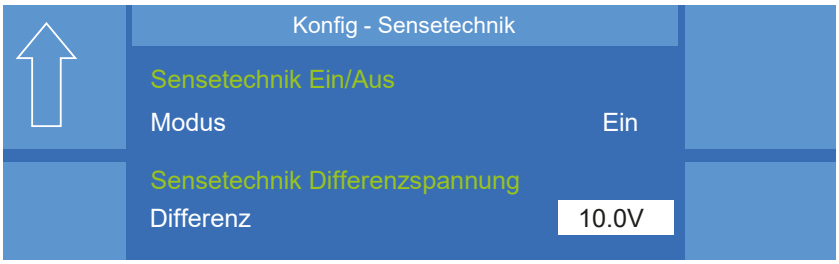


Abbildung 33. Konfig-Sensetechnik

Sensetechnik Ein /Aus
Modus: Ein oder Aus

Sensetechnik Differenzspannung
Differenz: 0,0 V...40,0 V

Wird die eingestellte Spannung überschritten, erscheint auf dem Display die Fehlermeldung "Err. 25 Sensespannung überschritten!".

10.3.3 Konfig - Allgemein - QWD

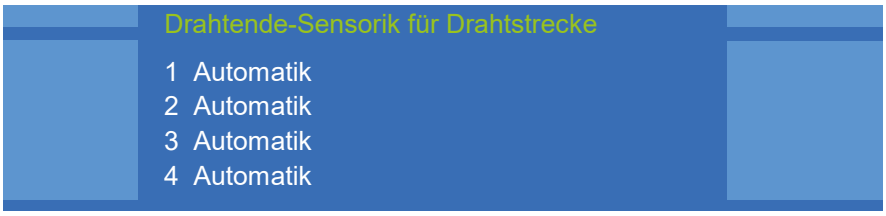


Abbildung 34. Menü "Konfig" - "Allgemein" - "QWD"

Drahtendekontrolle
Mit diesem Menü wählen Sie den Signalgeber für die Drahtendekontrolle der jeweiligen Drahtförderstrecke aus.

Funktion	Beschreibung
Automatik*1	Schweißstromquelle erkennt die angeschlossenen Geräte und wählt automatisch den am nächsten am Drahtvorrat gelegenen Drahtantrieb als Signalgeber aus.
QWD Kontakt-/Ringsensor*2	Schweißstromquelle erwartet das ausgewählte Sensorsignal vom QWD-A.
QWDBx_1 Kontakt-/Ringsensor*2	Schweißstromquelle erwartet das ausgewählte Sensorsignal vom QWD-B.
QWDBx_2 Kontakt-/Ringsensor*2	Schweißstromquelle erwartet das ausgewählte Sensorsignal von einem zusätzlichen QWD-B "x_2", der mit einem QWD-B "x_1" in Reihe geschaltet wurde.

*1
Anwendbar, wenn die beteiligten Drahtantriebe mit einem Schlüsselschalter oder mit vorkonfektionierter Brückenstecker zur Wahl des Signalgebers zur Drahtüberwachung ausgerüstet sind.

*2
Erforderlich, wenn keine Konfiguration durch einen Schlüsselschalter oder vorkonfektionierten Brückenstecker möglich ist.

10.3.3.1 Konfig - Allgemein - QWD - QWD Push-Pull

In diesem Menü wird konfiguriert an welchem Drahtantrieb (QWD1 ... QWD4) welcher PushPull-Antrieb angeschlossen ist.

Gesperrte Antriebe werden in der Auswahl rot dargestellt. Diese Antriebe können per Option freigeschaltet werden.

10.3.4 Konfig - Allgemein - SD-Modul

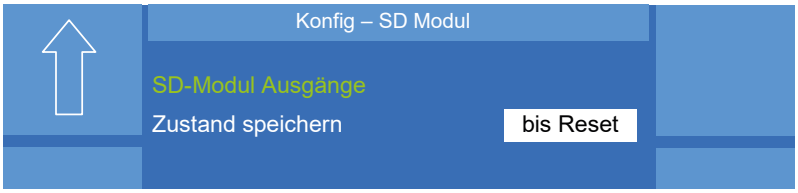


Abbildung 35. Konfig SD-Modul

"Aus"	Die Störmeldung wird nur ausgegeben, solange die Störung ansteht.
"bis Reset"	Die Störmeldung wird bis zum nächsten Nahtanfang ausgegeben.

Weitere Informationen zur Option "Schweißdatenüberwachung" finden Sie im Kapitel „SD-Modul“ auf Seite 110.

10.3.5 Konfig - Allgemein - Optionen

Die Schweißstromquelle ist mit einem Options-Chip ausgestattet. Bei jedem Einschalten ermittelt der Prozessor der Schweißstromquelle die im Options-Chip freigeschalteten Softwareoptionen, siehe Abbildung 36.

Wollen Sie eine zusätzliche Option freischalten, stellt Ihnen die Fa. CLOOS Schweißtechnik einen neuen 16-stelligen Aktivierungscode zur Verfügung.

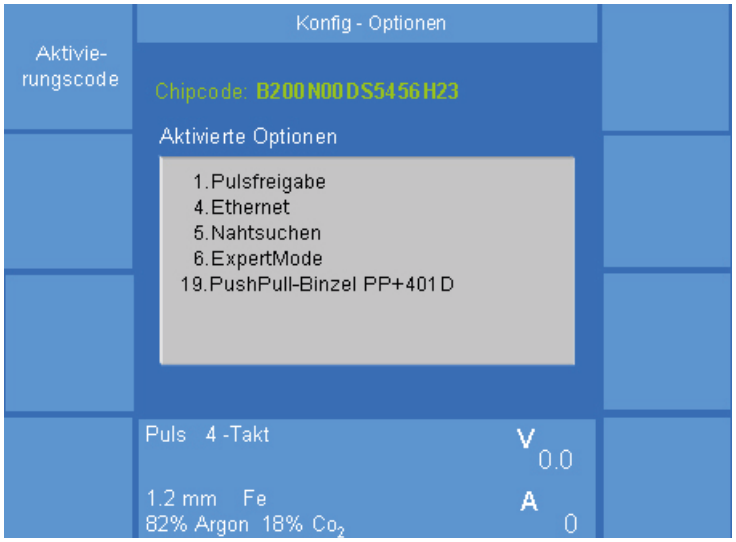


Abbildung 36. Konfig Optionen

Diesen Aktivierungscode müssen Sie nach dem Betätigen der Funktion "Aktivierungscode" eintragen und mit der "Entertaste" bestätigen. Sind alle Angaben korrekt, erscheint in der Übersicht "Aktivierte Optionen" die neu freigegebene Option.

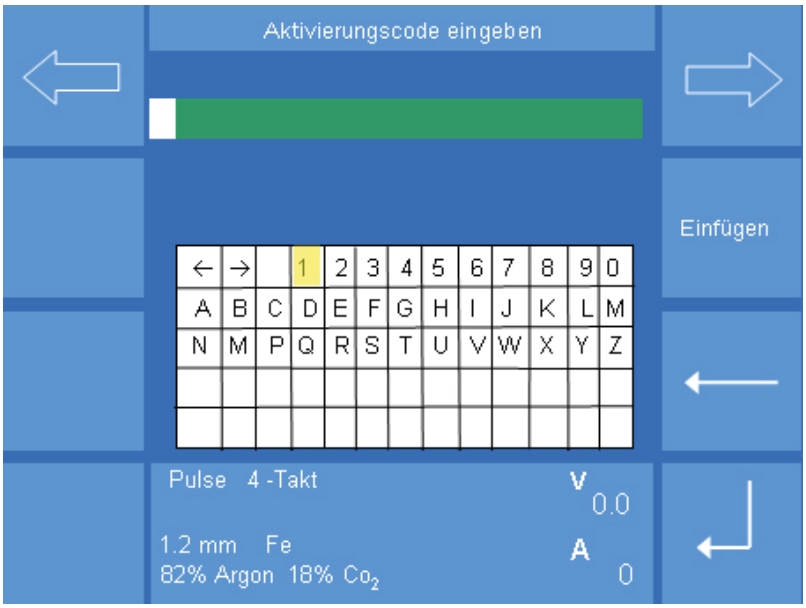


Abbildung 37. Konfig Aktivierungscode

Ist bei der Übermittlung oder Eingabe des Aktivierungscodes ein Fehler aufgetreten, erscheint die Fehlermeldung "317 Falscher Aktivierungscode!". In diesem Fall müssen Sie die Angaben überprüfen und den Vorgang wiederholen.

10.4 Konfig - Wasserüberwachung

ACHTUNG!

Die Wasserüberwachung ist inaktiv, wenn keine Sensorik vorhanden ist oder die Pumpe ausgeschaltet ist, siehe Kapitel 10.1.3 auf Seite 69.

Mit den Pfeilsymbolen wechseln Sie zwischen den einzelnen Menüpunkten.

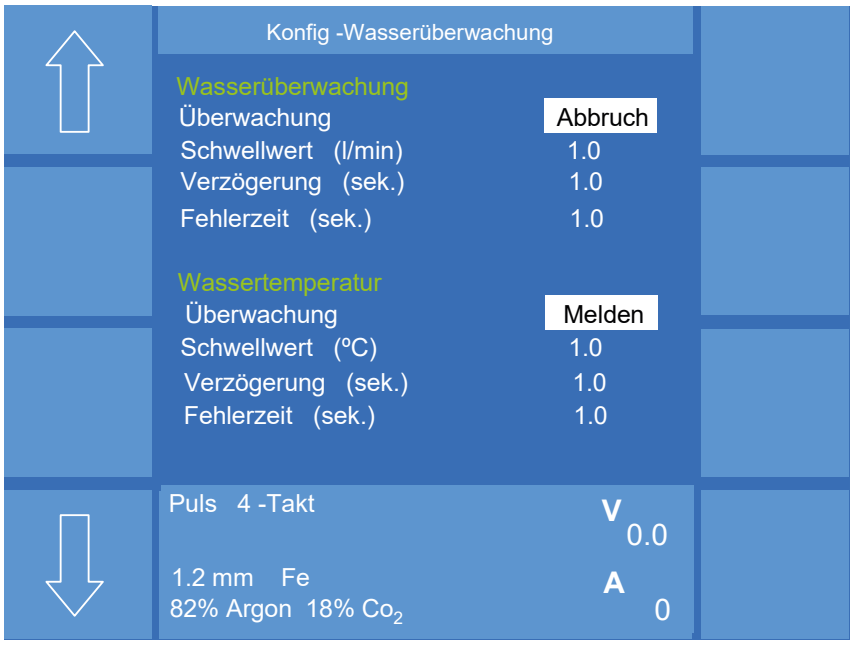


Abbildung 38. Menü "Konfig - Wasserüberwachung"

Wasserdurchfluss

Im Menü "Wasserüberwachung" kann der minimale Wasserdurchfluss überwacht werden.

- Die Einstellung des Grenzwertes erfolgt in l/min. Der Grenzwert sollte 1,2 l/min nicht unterschreiten.
- Die Start-Verzögerung ermöglicht eine fehlerfreie Aufnahme der Messwerte. Der Fehler muss außerdem für eine bestimmte Fehlerzeit vorhanden sein, um als Fehler erkannt zu werden.
- Wird die Einstellung "Melden" gewählt, liegt auf dem CAN-Bus der Schweißstromquelle ein Ausgangssignal an. Dieses Signal kann von einer peripheren Steuerung (SPS) verarbeitet werden. Ist die Einstellung "Abbruch" gewählt, wird im Fehlerfall der LB-Startbefehl zurückgesetzt.

Wassertemperatur

Im Menü "Wassertemperatur" kann die Temperatur der Kühlflüssigkeit überwacht werden.

- Die Einstellung des Grenzwertes erfolgt in °C. Der Grenzwert sollte 60 °C nicht überschreiten.
- Die Start-Verzögerung ermöglicht eine fehlerfreie Aufnahme der Messwerte. Der Fehler muss außerdem für eine bestimmte Fehlerzeit vorhanden sein, um als Fehler erkannt zu werden.
- Wird die Einstellung "Melden" gewählt, liegt auf dem CAN-Bus der Schweißstromquelle ein Ausgangssignal an. Dieses Signal kann von einer peripheren Steuerung (SPS) verarbeitet werden. Ist die Einstellung "Abbruch" gewählt, wird im Fehlerfall der LB-Startbefehl zurückgesetzt.

Abbildung 39. Fehlermeldung

Im Falle eines Fehlers wird in der Displaymaske eine Fehlermeldung eingeblendet.

Die Meldung kann mit der Taste "Esc" ausgeblendet werden. Wird die Fehlerursache nicht beseitigt, erscheint nach 10 Sekunden erneut die Fehlermeldung.

Das Menü wird durch kurzen Druck auf den Drehknopf 3 verlassen!

10.5 Konfig - Kompensation

Die Erstellung der Synergiekennlinien erfolgt unter bestimmten elektrischen und physikalischen Bedingungen (Leitungslängen, Querschnitte usw.). In der täglichen Schweißpraxis herrschen in der Regel abweichende Bedingungen. Zu diesem Zweck muss eine Kompensation durchgeführt werden. Diese wird dann als Schweißkreis abgespeichert.

INFO!

Die Spannungswerte sind abhängig von der Größe des äußeren Kreises. Bei Änderung des äußeren Kreises muss die Kompensation neu ermittelt werden!

Bevor Sie mit dem Einmessvorgang beginnen, vergewissern Sie sich, dass entweder:

- kein Schweißdraht im Brenner eingelegt ist

oder

- der Schweißdraht aus dem Brenner so weit zurückgezogen ist, dass kein Schweißdraht aus der Stromdüse heraussteht.

INFO! Achten Sie darauf, dass während des Einmessvorgangs kein Schweißdraht das Werkstück berührt.

Der Start des Einmessvorgangs erfolgt am Bedienmodul durch den Drehknopf und ist zusätzlich über die Brennertaste möglich.

Um den Einmessvorgang durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Gasdüse vom Brenner.
2. Wählen und bestätigen Sie mit dem Drehknopf im Menü "MAIN (2)" --> "Konfig"--> "Kompensation" --> "Messvorgang freigeben".
   - Die Steuerung schaltet in den Einmessbetrieb um.
3. Setzen Sie den Brennerkopf fest auf das Werkstück auf. Die Stromdüse muss das Werkstück berühren.
4. Drücken Sie die Brennertaste oder wählen Sie am Bedienmodul den Menüpunkt "Messvorgang starten", um den Messvorgang zu starten.
   - Der Mess-Strom wird eingeleitet.
   - Nach etwa 1 Sekunde ist der Messvorgang beendet. Die gemessenen Werte werden automatisch angezeigt.
5. Wiederholen Sie den Messvorgang, bis sich die Werte der Messung nur noch leicht unterscheiden. In der Regel sind vier aufeinanderfolgende Messungen ausreichend.
6. Speichern Sie die zuletzt gemessenen Werte in einen der 4 Schweißkreise (ab Softwareversionsnummer x.11.60).

INFO! Zum Auswählen des aktiven Schweißkreises, lesen Sie das Kapitel „7.9 Main - Programmieren - Schweißkreis (ab x.11.60)“ auf Seite 64

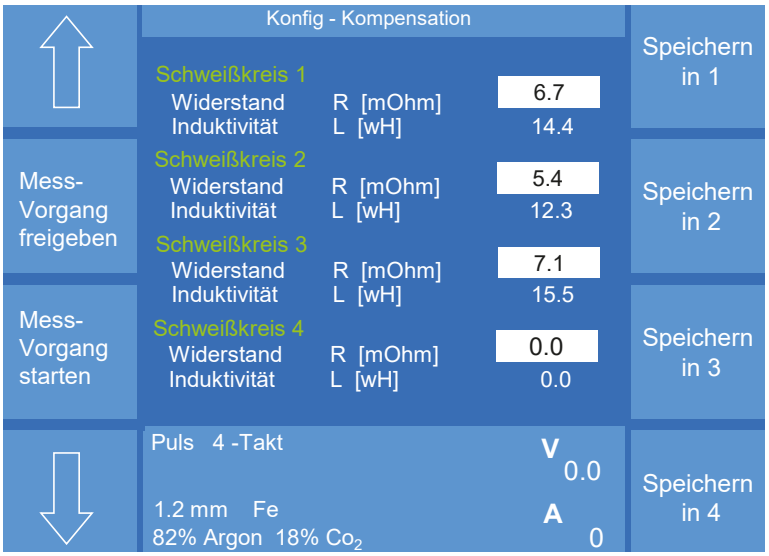


Abbildung 40. Menü "Konfig" - "Kompensation"

Die ermittelten Werte können bei Bedarf manuell nachjustiert werden.

Eine optimale Kompensation des äußeren Schweißstromkreises ist erfolgt, wenn bei korrekten Schweißparametern die Werte für Feinabgleich "Arc-Length" und "ArcDynamic" maximal zwischen -10...10 eingestellt sind.

10.6 Zugriffsrechte

10.6.1 Konfig - Zugangsverwaltung

Die Schweißstromquelle verfügt serienmäßig über ein Zugangsverwaltungssystem. In diesem Verwaltungssystem sind unterschiedliche Zugangs- und Nutzungsrechte für die Schweißstromquelle vorgesehen.

- Mit den Pfeilsymbolen wechseln Sie zwischen den einzelnen Menüpunkten.

Die Zugangsverwaltung der Schweißstromquelle hat 3 Bedienlevel "Automatik", "Programmierer" und "Konfigurator".

Automatik
Der Nutzer mit Bedienlevel "Automatik" kann die einzelnen Funktionen anschauen. Der Zugriff auf die voreingestellten Werte ist gesperrt.

Der Nutzer mit Bedienlevel "Automatik" benötigt keinen Zugangscode!

Programmierer
Der Nutzer mit Bedienlevel "Programmierer" kann die einzelnen Funktionen aufrufen und anschauen. Er hat aktives Zugriffsrecht auf alle Schweißparameter.

Der Nutzer muss sich mit einer 8-stelligen Code-Nummer anmelden.

Konfigurator
Der Nutzer mit Bedienlevel "Konfigurator" kann die einzelnen Funktionen aufrufen und anschauen. Er hat aktives Zugriffsrecht auf alle voreingestellten Werte einschließlich Zugriff auf die Synergiekennlinien.

Der Nutzer muss sich mit einer 8-stelligen Code-Nummer anmelden.

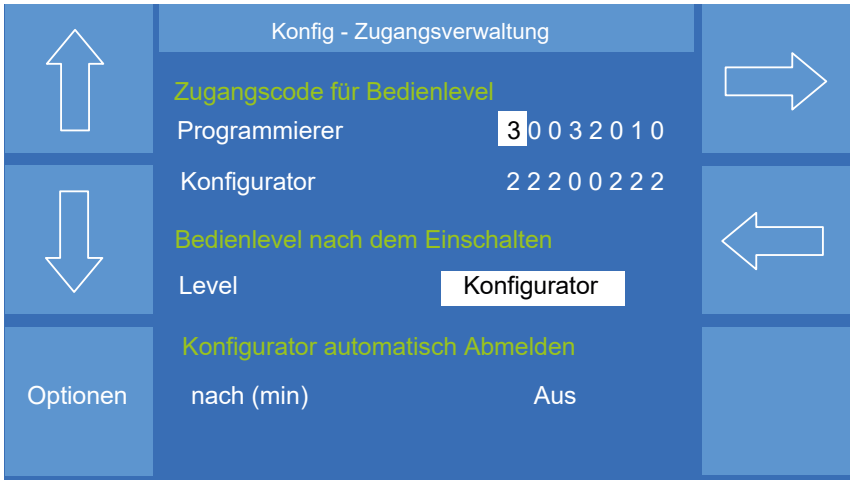


Abbildung 41. Menü Konfig Zugangsverwaltung

Zugangscode für Bedienlevel
In diesem Menü kann für die Bedienlevel "Programmierer" und "Konfigurator" eine Code-Nummer eingetragen werden.

Eingabe der Code-Nummer
Die Code-Nummer besteht aus einer 8-stelligen Nummernfolge. Jeder Stelle können Sie eine Zahl zwischen 0...7 zuweisen.

Diese Eingabe muss nicht gesondert gespeichert werden.

Bedienlevel nach dem Einschalten
Unter diesem Menüpunkt können Sie festlegen, welches Bedienlevel nach dem Einschalten der Schweißstromquelle vorab eingestellt ist. Sie können zwischen "Automatik", "Programmierer" und "Konfigurator" wählen. Die Zugriffsmöglichkeiten sind am Anfang des Abschnitts beschrieben.

Konfigurator automatisch abmelden
Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff besteht die Möglichkeit, die Schweißstromquelle nach einer definierten Zeit auf das "Bedienlevel nach dem Einschalten" zurückzusetzen.

Sie können wählen zwischen "Aus" und "Abmelden nach 1 bis 30 min".

Zugangsverwaltung - Optionen
In diesem Menü können für das Bedienlevel "Automatik" folgende Zugriffsrechte eingestellt werden:

Schweißen	freigeben / sperren
Jobaufruf	freigeben / sperren
Drehknopf	Leist/Fein freigeben
	Fein freigeben
	Leist/Fein freigeben
Leist = Leistung / Power, Fein = Feinabgleich / ArcLength	

Abbildung 42. Konfig Zugangsverwaltung Optionen

Das Menü "Konfig" - "Zugangsverwaltung" wird durch Druck auf den Drehknopf 3 oder die Taste "Esc" verlassen!

INFO!

Passwort vergessen?
Nach 5 erfolglosen Versuchen der Passworteingabe, erscheint unterhalb der Zeile "Zugangscode" eine 8-stellige Code-Nummer.

Mit Hilfe dieser Code-Nummer ist es über die CLOOS-Service-Hotline möglich, das Passwort zu entschlüsseln. Sie können jetzt wieder die Code-Nummer eingeben.

10.6.2 Konfig - Benutzerverwaltung und PAK (Option)

Mit Hilfe der Benutzerverwaltung werden Zugriffsrechte auf bestimmte Funktionen, Einstellungen und Schweißparameter freigegeben oder gesperrt und in einem Benutzerprofil gespeichert.

In der Benutzerverwaltung besteht die Möglichkeit, diese Benutzerprofile jeweils auf einen PAK (Personal Access Key) zu übertragen. Vorraussetzung ist ein PAK-Port an der Schweißstromquelle oder dem Bedienmodul.

Der PAK wird auf den PAK-Port der Schweißstromquelle aufgesetzt und das Benutzerprofil geladen. Der Benutzer wird automatisch an der Schweißstromquelle angemeldet, sobald die im PAK gespeicherten Informationen mit denen in der Schweißstromquelle gespeicherten Informationen übereinstimmen. Das zugehörige Benutzerprofil wird dann in der Schweißstromquelle aktiviert.

Meldet sich ein für die Schweißstromquelle unbekannter Benutzer an, so wird ihm, je nach Einstellung, entweder der Zugang verweigert oder sein Benutzerprofil in die Benutzerverwaltung übertragen und gespeichert. Das zugehörige Benutzerprofil wird dann in der Schweißstromquelle aktiviert.

Bedienlevel nach dem Einschalten
Unter diesem Menüpunkt können Sie festlegen, welches Bedienlevel nach dem Einschalten der Schweißstromquelle vorab eingestellt ist. Sie können zwischen "Automatik", "Programmierer" und "Konfigurator" wählen.

Übernahme der PAK Dateien

Unter diesem Menüpunkt können Sie folgende Funktionen auswählen:

Bezeichnung	Funktion
Erlaubt (default)	Unbekannte Benutzer dürfen sich an der Schweißstromquelle anmelden. Informationen von unbekannten Benutzern werden auf der Schweißstromquelle hinterlegt.
Nicht erlaubt	Nur Benutzer, die in der Konfiguration der Schweißstromquelle hinterlegt sind, dürfen sich anmelden.

Schweißprozessfreigabe

Unter diesem Menüpunkt können Sie folgende Funktionen auswählen:

Bezeichnung	Funktion
Immer	Die Schweißstromquelle schaltet den Schweißprozess immer frei, auch wenn kein Benutzer angemeldet ist.
Nach Anmeldung (default)	Die Schweißstromquelle schaltet den Schweißprozess nur nach erfolgreicher Anmeldung frei.

Jobbereichfreigabe

Unter diesem Menüpunkt können Sie folgende Funktionen auswählen:

Bezeichnung	Funktion
Alle	Der Benutzer kann alle Jobs (1 ... 999), die auf der Schweißstromquelle hinterlegt sind, abrufen und verwenden.
Erlaubte Jobs (default)	Der Benutzer kann nur die erlaubten Jobs aufrufen und verwenden.

INFO!

Es ist möglich, für die Bedienlevel "Automatik" und "Programmierer" bestimmte, definierte Parametergrenzen (Stellbereiche) innerhalb eines Jobs vorzugeben, siehe Abschnitt „7.4 Stellbereiche“ auf Seite 58.

Konfigurator auto abmelden

Bezeichnung	Funktion
Aus (default)	Der Benutzer mit dem Bedienlevel "Konfigurator" wird nicht automatisch abgemeldet.
... min.	Der Benutzer mit dem Bedienlevel "Konfigurator" wird nach einer voreingestellten Zeit (1min ... 30min) automatisch abgemeldet.

INFO!

Erfolgt während des eingestellten Zeitraumes keine Eingabe über das Bedienmodul, wird der Zugriffsstatus wieder auf das voreingestellte "Bedienlevel nach dem Einschalten" zurückgesetzt.

Passworteingabe über Tastatur

Unter diesem Menüpunkt können Sie folgende Funktionen auswählen:

Bezeichnung	Funktion
Erlaubt (default)	Die manuelle Eingabe einer 6-stelligen Code-Nummer an der Schweißstromquelle ist erlaubt.
Nicht erlaubt	Sie können sich ausschließlich mit einem PAK an der Schweißstromquelle anmelden.

10.6.2.1 Konfig - Benutzerverwaltung - Optionen

INFO!

Die 3 folgenden Funktionen beziehen sich auf das Bedienlevel "Automatik".

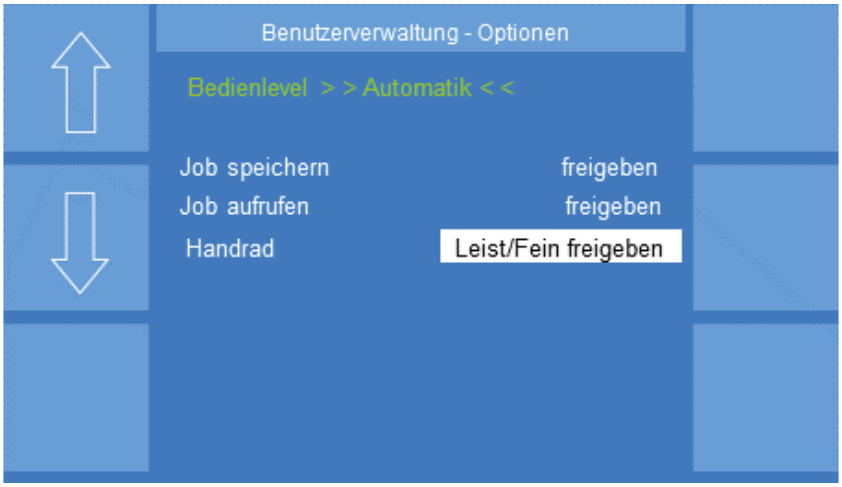


Abbildung 43. Benutzerverwaltung - Optionen

Job speichern

Unter diesem Menüpunkt können Sie folgende Funktionen auswählen:

Bezeichnung	Funktion
Freigeben	Sie können Jobs auch ohne die Anmeldung speichern.
Sperren	Sie können nur Jobs speichern, wenn Sie sich mit Ihrem Passwort oder PAK angemeldet haben.

Job aufrufen

Bezeichnung	Funktion
Freigeben	Sie können Jobs auch ohne die Anmeldung aufrufen.
Sperren	Sie können nur Jobs aufrufen, wenn Sie sich mit Ihrem Passwort oder PAK angemeldet haben.

Drehknopf

Unter diesem Menüpunkt können Sie folgende Funktionen auswählen:

Bezeichnung	Funktion
Leist/Fein freigeben	Sie können an beiden Parametern Änderungen vornehmen.
Fein freigeben	Sie können Änderungen an dem Parameter "Feinabgleich" vornehmen.
Leist/Fein sperren	Sie können keine Änderungen an beiden Parametern vornehmen.

10.6.2.2 Konfig - Benutzerverwaltung - Benutzerübersicht

INFO!

Sie können nur Änderungen im Menü "Konfig" - "Benutzerverwaltung - Benutzerübersicht" vornehmen, wenn Sie mit dem Bedienlevel "Konfigurator" an der Schweißstromquelle angemeldet sind.

In diesem Menü werden alle zugelassenen Benutzernamen (maximal 30 Zeichen) aufgeführt. Die Anzahl der Benutzernamen ist auf 20 Plätze beschränkt. Zum Benutzernamen ist das jeweilige Bedienlevel aufgelistet.

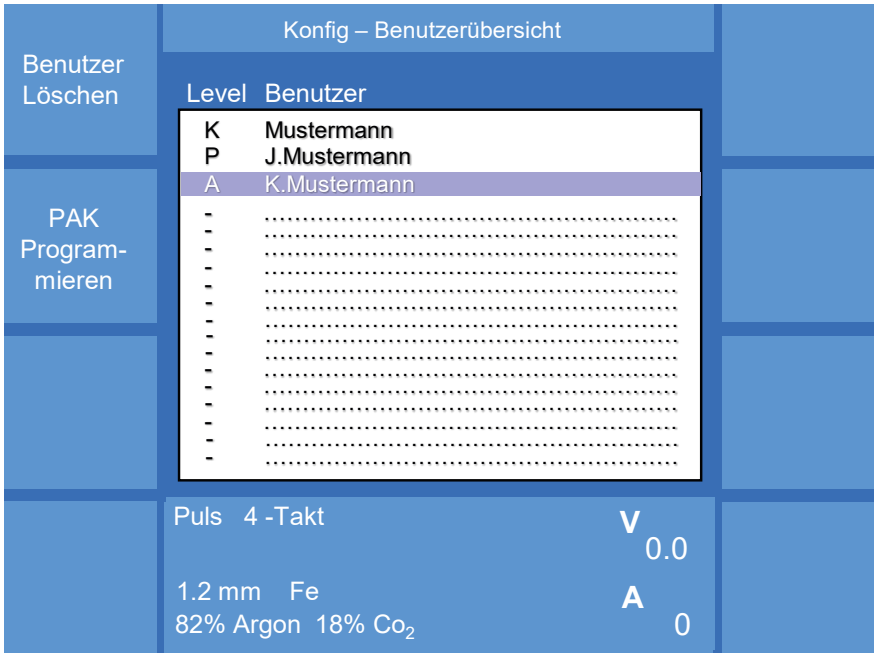


Abbildung 44. Konfig- Benutzerübersicht

Neuen Benutzer anlegen/ editieren

Durch Drücken des Drehknopfes 3 können Sie einen freien Speicherplatz in der Benutzerübersicht anwählen und alle relevanten Daten zu dem Benutzer im Menü "Konfig - Benutzer editieren" hinterlegen.

Abbildung 45. Konig- Benutzer- Editieren

Benutzer löschen

Mit Hilfe der Funktion "Benutzer löschen" können Sie einzelne Benutzer entfernen:

1. Wählen Sie mit Hilfe des Drehknopfes 3 den Benutzer aus.
2. Drücken Sie die Funktion "Benutzer löschen".
   - Dies geschieht ohne weitere Abfrage.

INFO!

Wird der letzte Benutzer mit dem Bedienlevel "Konfigurator" gelöscht, erfolgt die Fehlermeldung "Letzter Konfigurator gesperrt". Somit wird verhindert, dass ungewollt der letzte zugangsberechtigte Benutzer gelöscht wird.

10.6.2.3 Konfig - Benutzerverwaltung - Benutzerübersicht - PAK

INFO!

Ein PAK kann immer nur ein Benutzerprofil speichern. Wenn Sie einem bereits zugewiesenen PAK einen weiteren Benutzer aufspeichern, geht der Erste verloren.

Über die Funktion "PAK Programmieren" können Sie die erstellten/ausgewählten Benutzer auf einen PAK speichern.

Abbildung 46. PAK- Programmieren

MAIN

Ist ein PAK einem Benutzer zugewiesen, kann sich der Benutzer mit dem PAK an der Schweißstromquelle anmelden. Es werden nur die für ihn freigegebenen Funktionen zur Verfügung gestellt.

Abbildung 47. MAIN

10.7 Konfig - PC-Anpassung

Zur Verbindung der Schweißstromquelle mit der Software QDM (Qineo Data Manager) wird eine Ethernet-Schnittstelle verwendet. Zur Kommunikation der Schweißstromquelle innerhalb des Netzwerks müssen die IP-Adresse und die Subnetmaske eingestellt werden.

Mit Hilfe der Pfeiltasten gelangen Sie an die gewünschte Stelle zur Zahleneingabe. Das angewählte Zahlenfeld wird weiß hinterlegt. Mit dem Drehknopf 3 können Sie eine Zahl zwischen 000 und 255 anwählen. Zum nächsten Eingabefeld gelangen Sie mit einer der Pfeiltasten. Durch Druck auf den Drehknopf beenden Sie den Eingabemodus.

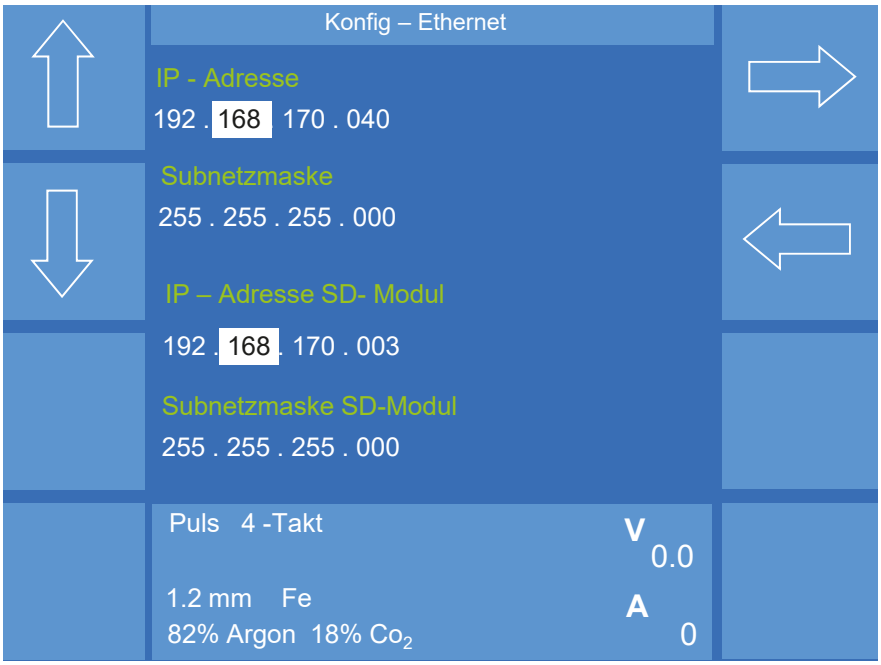


Abbildung 48. Konfig PC-Anpassung

10.8 Konfig - Uhr

Zur Erfassung exakter Daten in der Schweißdatenüberwachung ist die genaue Uhrzeit und das korrekte Datum erforderlich. Im Menü "Konfig - Uhr" können Sie diese Daten eingeben. Mit den Pfeilsymbolen wechseln Sie zwischen den einzelnen Menüpunkten. Die Eingabe erfolgt mit dem Drehknopf 3.

Sie beenden die Eingabe mit Druck auf den Drehknopf 3. Zum Verlassen des Menüs betätigen Sie die Taste "Esc".

10.9 Konfig - Prozessüberwachung

LB Steht-Prozesskontrolle

Wenn das Signal "LB steht" während des Schweißprozesses (Prozessphase) länger als 1 sek. ausfällt, wird im Display die Fehlermeldung "Err. 23 Lichtbogenstörung Prozessphase" angezeigt.

Sie haben folgende Anwahlmöglichkeiten:

- Aus
- Reset bei Start

Reset der Fehlermeldung erfolgt beim nächsten Signal "Schweißstart".

- Reset von Extern

Reset der Fehlermeldung erfolgt durch ein externes Signal (OMI oder Bussystem).

Zündkontrolle

Wenn 5 sek. nach dem Befehl "Schweißstart" kein "LB - Steht"-Signal ansteht, wird im Display die Fehlermeldung "Err. 24 Lichtbogenstörung Zündphase" angezeigt.

Sie haben folgende Anwahlmöglichkeiten:

- Aus

ACHTUNG!

Ist die Zündkontrolle ausgeschaltet, wird im Falle eines Störsignals der Schweißdraht weiter gefördert.

- Reset bei Start

Reset der Fehlermeldung erfolgt beim nächsten Signal "Schweißstart".

- Reset von Extern

Reset der Fehlermeldung erfolgt durch ein externes Signal (OMI oder Bussystem).

Abbildung 49. Prozessüberwachung

11. MAIN (2) - Diagnose

Das Diagnose-Menü stellt folgende Untermenüs zur Verfügung.

- Zustand des Kühlsystems.
- Abfrage der Leistungsklasse und der Softwarestände.
- Ein-/Ausgangsbelegung verschiedener Funktionen.
- Zustand am QWD (Wire Drive).
- PC-Anpassung mit Informationen über die MAC-Adresse, IP-Adresse und Subnetzmaske der Schweißstromquelle.
- Anzeige des Tandemstatus und der Tandemkonfiguration.
- Anzeige der Konfiguration der Impulssynchronisation.
- Anzeige der Einträge im Systemlogbuch.
- Anzeige Status Roboterkommunikation.

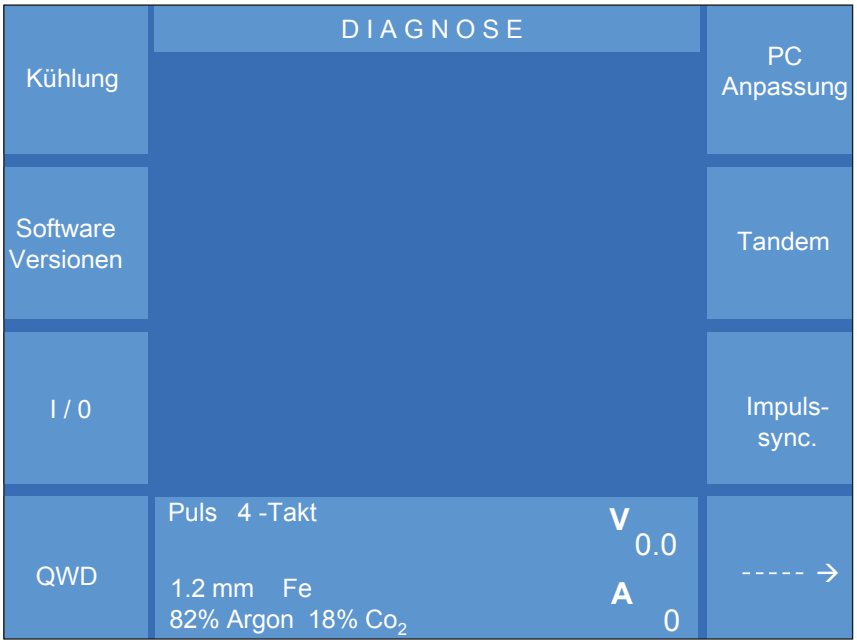


Abbildung 50. Menü Diagnose

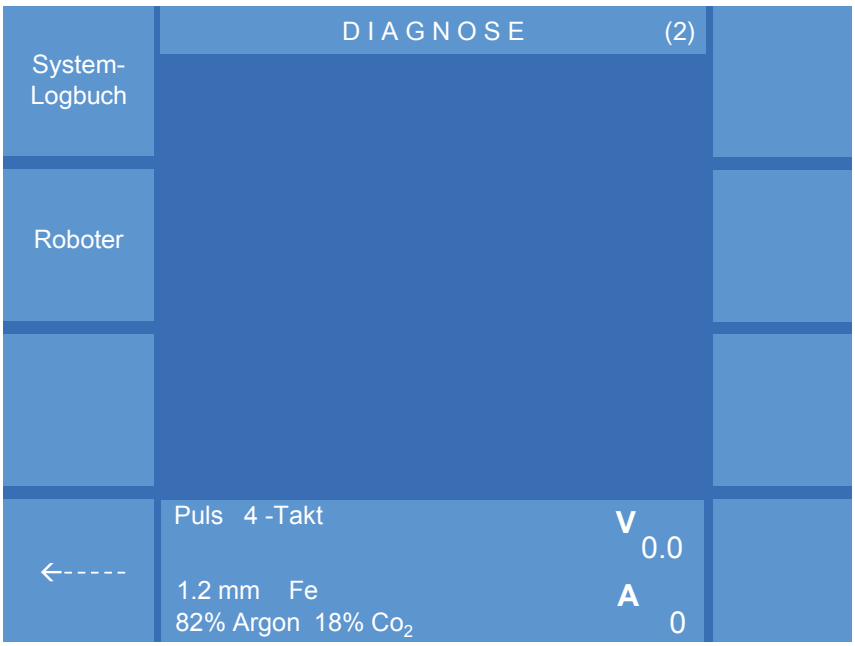


Abbildung 51. Premium Diagnose_Allgemein_(2)

11.1 Diagnose Kühlung

Im Menü Kühlung kann der aktuelle Funktionszustand der Wasserpumpe und des Lüfters sichtbar gemacht werden. Die Symbole für die Pumpe und den Lüfter werden gelb unterlegt, wenn die Bauteile in Funktion sind. Bei der Kühlmittelpumpe werden zusätzlich die Durchflussmenge und die Kühlmitteltemperatur angezeigt (bei Drahtantrieben mit Wassersensorik).

Zur aktiven Kontrolle der Funktionen können Pumpe und Lüfter mit Hilfe der Funktionstasten ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Im Menüpunkt Kodierung wird angezeigt, ob eine interne Kühlung oder eine externe Kühlung aktiv ist.

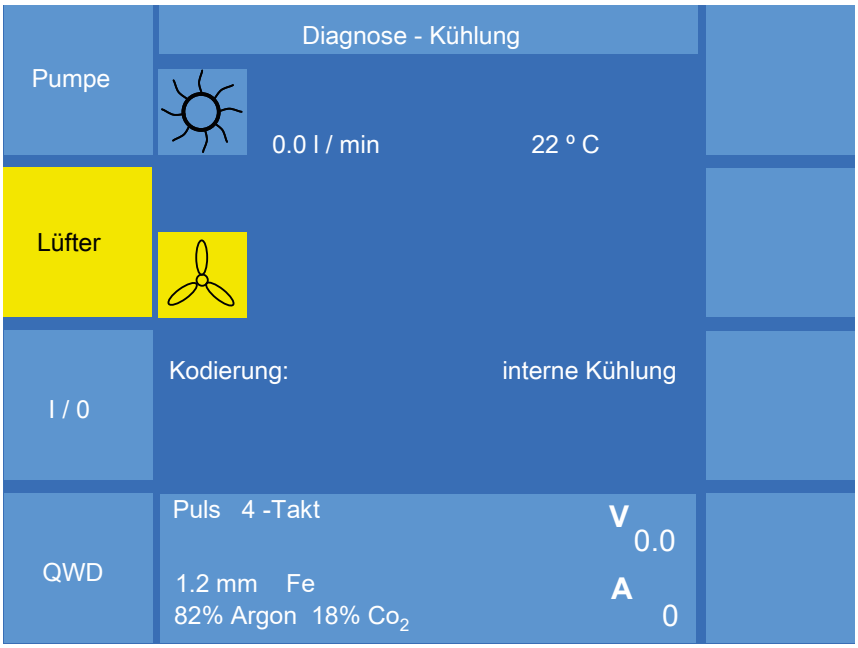


Abbildung 52. Diagnose Kühlung

11.2 Diagnose Softwareversionen

Im Menü "Softwareversionen" werden die Bauart der Schweißstromquelle, die Leistungsklasse und die Datensatznummer angezeigt. Die Datensatznummer identifiziert den Entwicklungsstand der Synergiekennlinien. Unter dem Hinweis "Module" werden die Softwarestände der einzelnen Softwaremodule angezeigt. Z. B. QPULSE, QRPU, QDSP usw.

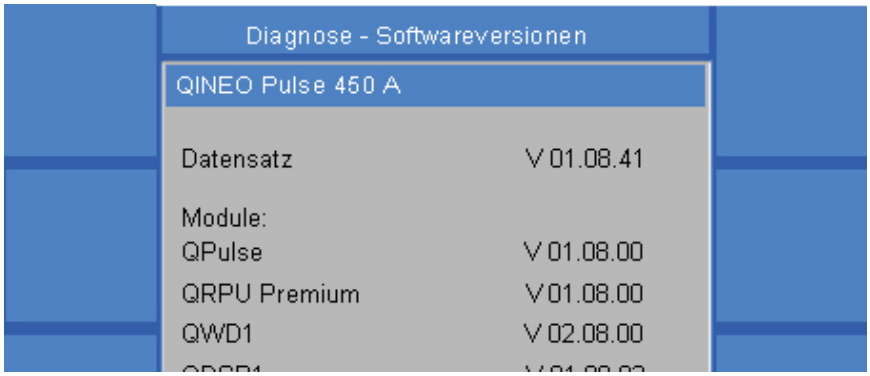


Abbildung 53. Diagnose Softwareversionen

11.3 Diagnose I / O (Ein- und Ausgänge)

WARNUNG!

Beschädigung der Roboteranlage

Änderungen der Signalzustände während des Automatikbetriebes können zu unvorhersehbaren Programmabläufen führen.

- **Ändern Sie niemals während des Automatikbetriebes die Signalzustände der Ein- und Ausgänge!**

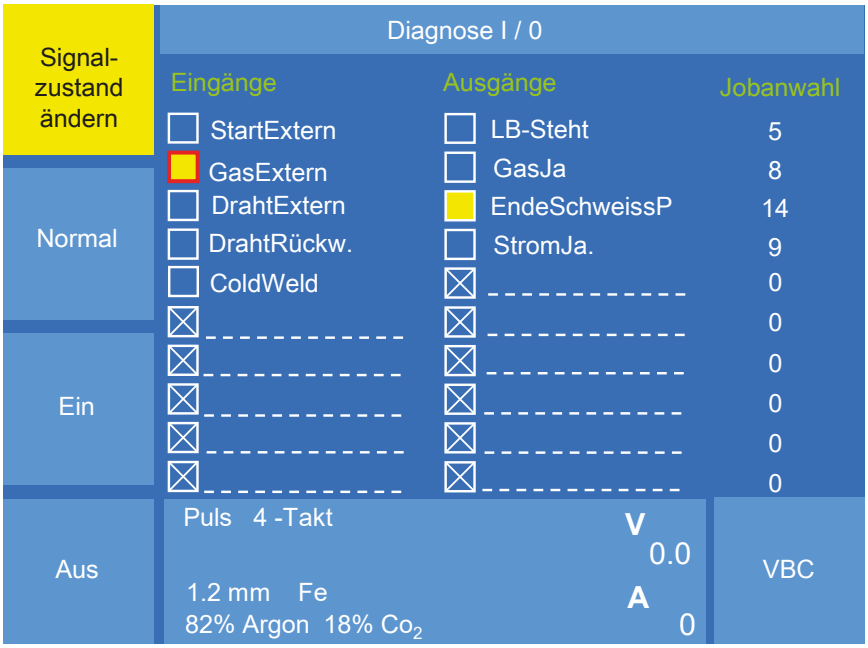


Abbildung 54. Menü Diagnose Ein-/Ausgänge

Das Menü I/O bietet auf sehr komfortable Weise die Möglichkeit, die Signalzustände der Ein- bzw. Ausgänge an der Qineo darzustellen. Es stehen jeweils 10 Eingänge und 10 Ausgänge zur Verfügung. Diese Ein- und Ausgänge können vom Anwender/Servicemitarbeiter variabel belegt werden, um z. B. bestimmte Situationen und Signalzustände herbeizuführen. Die Qineo stellt folgende Signalbelegung zur Verfügung.

Eingänge
StartExtern, GasExtern, DrahtExtern, Drahtrückw., LuftAusblasen, Schweissfreigabe, CKUmschaltung 0, CKUmschaltung1, JobFortPlus, JobFortMinus, ReserveAusg 0, ReserveAusg 1, SpeedVariWeld, Pulsfrei Puls, FreigGasdSens, ResetStörung.

Ausgänge
LB-Steht, GasJa, DrahtvorratJa, StromJa, EndeSchweissp., Systemstörung, TempStörung, Sammelstörung, Schweissbereit, ProzessAktiv, Wassermangel, Wasserdurchfluss, Gasdüsenkontakt, SD SammelStörung, Sammelst Gr.1, Sammelst Gr.2, StörungDraht, StörungStrom, StörungSpannung, StörungGas, StörMotStrCK, StörMotStrCDD, StörSchwzeit, StörDrVorrat, StörZündüberw, StörungRes 1, StörungRes 2, SammelwarnGr1, SammelwarnGr2, WarnungDraht, WarnungStrom, WarnungSpannu, WarnungGas, WarnMotstrCK, WarnMotStrCDD, WarnSchwzeit, WarnungRes 1,WarnungRes 2, SDAbbruch, Sd Bereit.

Signale auswählen
Mit dem Drehknopf 3 wird im Menü I/O ein Signalplatz für einen Ein- oder Ausgang angewählt (1-10).

Durch Drücken des Drehknopfes schalten Sie in den Auswahlmodus. Der Speicherplatz wird grün hinterlegt. Wählen Sie durch Drehen des Drehknopfes den entsprechenden Ein- oder Ausgang aus. Durch erneutes Drücken des Drehknopfes legen Sie die angewählte Funktion für diesen Signalplatz fest.

Ist der Signalzustand 1 (Ein), wird das Kästchen vor dem Ein- bzw. Ausgang gelb unterlegt. Ist der Signalzustand 0 (Aus), ist nur ein weißumrandetes Kästchen sichtbar.

Mit Hilfe der Funktion "Signalzustand ändern" kann die manuelle Eingabe der Signale aktiviert werden. Mit der Funktion "Ein" bzw. "Aus" kann der Signalzustand ein- oder ausgeschaltet werden. Ist der Ein- oder Ausgang aktiv, wird das Kästchen rot umrandet dargestellt. Durch Drücken der Funktion "Normal" werden die Signale wieder in den Originalzustand zurückgesetzt, siehe Abbildung 54.

Jobanwahl
Die Historie der von der Schweißstromquelle aufgerufenen Jobs kann im rechten Teil des Displays unter „Jobanwahl“ sichtbar gemacht werden.

11.3.1 Diagnose I / O - VBC-Modul

Ist die Schweißstromquelle mit einem VBC-Modul ausgerüstet, wird dies im Menü "Diagnose" --> "I/O" durch den Menüpunkt "VBC" angezeigt.

Ist das VBC-Modul mit einer ProfiNet-Schnittstelle ausgerüstet, erscheint im Untermenü "Diagnose I/O" -> "VBC" der Menüpunkt "ProfiNet".

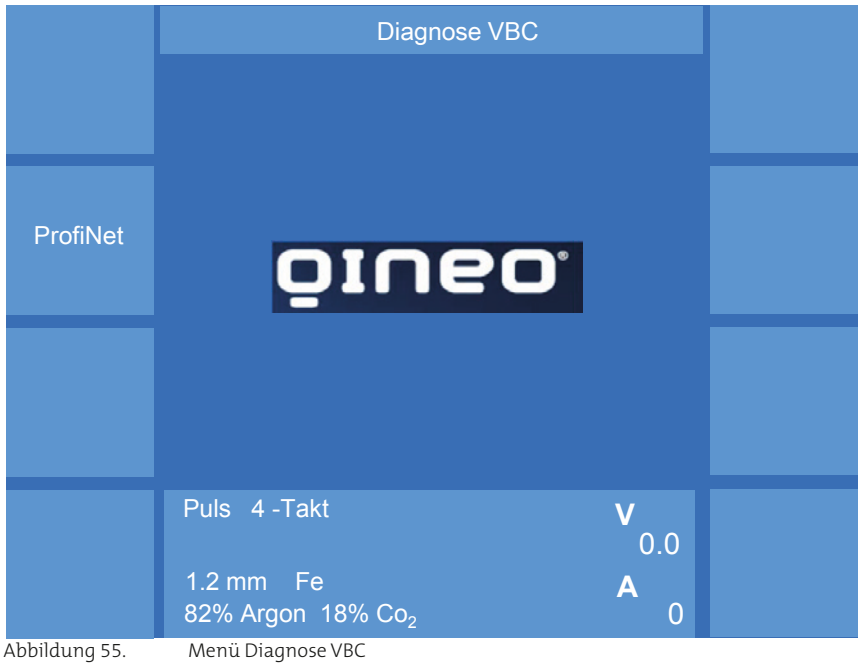


Abbildung 55. Menü Diagnose VBC

Im Menü "Diagnose I/O" --> "VBC" --> "ProfiNet" stehen die Menüpunkte "Status E/A" und "Modul Reset" zur Auswahl. Der Menüpunkt "Status E/A" zeigt die Statusbits der Ein- und Ausgänge des VBC-Moduls an. Der Menüpunkt "Modul Reset" setzt die IP-Adresse und die Subnetzmaske des VBC-Moduls auf die Werte 000.000.000.000 zurück.

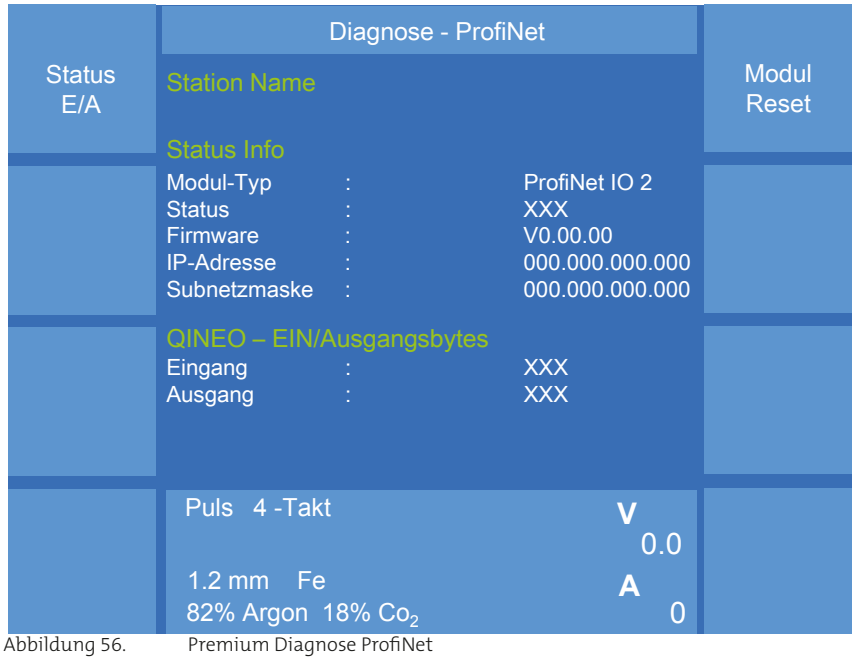


Abbildung 56. Premium Diagnose ProfiNet

11.4 Diagnose QWD

Das Menü QWD bietet auf komfortable Weise die Möglichkeit, die wichtigsten Signalzustände im Drahtantrieb darzustellen. Ist der Signalzustand 1 (Ein), wird das entsprechende Feld gelb hinterlegt.

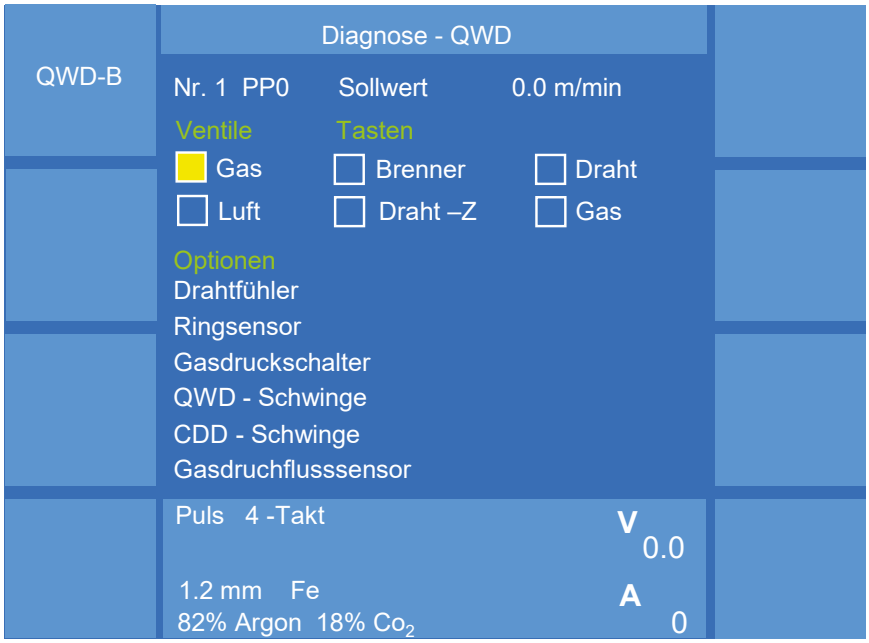


Abbildung 57. Menü Diagnose QWD

11.4.1 Diagnose QWD - QWD-B

Dieses Menü zeigt unter anderem die eingemessenen und aktuellen Stromwerte an. Der Wert für den Einmessstrom sollte zwischen 1 und 4 A liegen. Liegt der Wert darunter oder darüber, ist die Drahtstrecke zu überprüfen. Sind mehrere QWD-B an einer Schweißstromquelle angeschlossen, wechseln Sie mit dem mittleren Drehrad zwischen den einzelnen QWD-B.

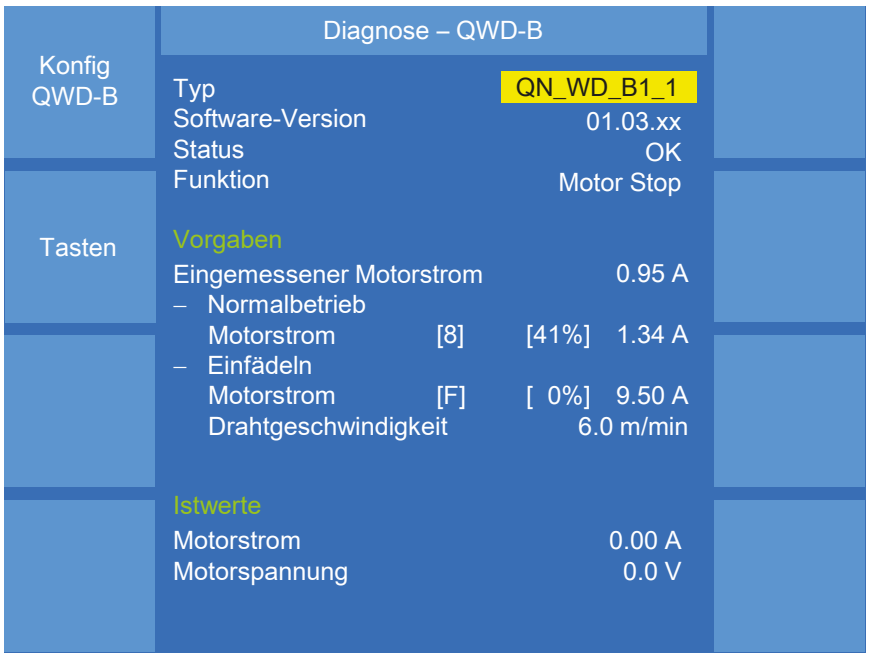


Abbildung 58. Diagnose QWD - QWD-B

11.4.2 Diagnose QWD - QWD-B - Konfig QWD-B

Mit Hilfe dieser Einstellungen kann der Motorstrom und die Einfädelgeschwindigkeit des QWD-B angepasst werden.

Abbildung 59. Diagnose QWD - QWD-B - Konfig - QWD-B

11.4.3 Diagnose QWD - QWD-B - Tasten

Dieses Menü zeigt die Signalzustände an. Ist der Signalzustand 1 (Ein), wird das entsprechende Kästchen gelb hinterlegt.

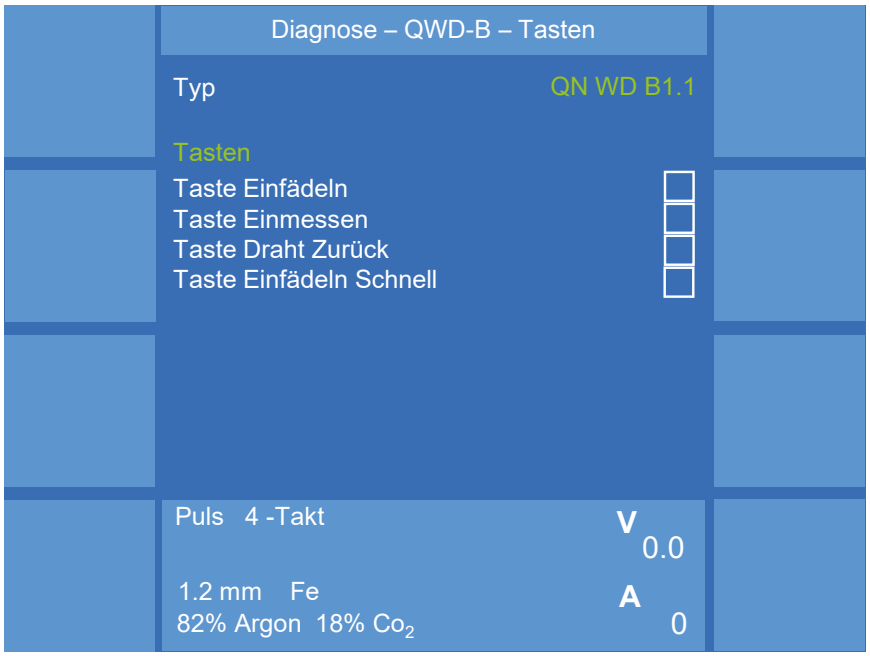


Abbildung 60. Diagnose QWD - QWD-B - Tasten

11.5 Diagnose PC-Anpassung

In diesem Menü werden die MAC-Adresse, die IP-Adresse und die Subnetzmaske der Schweißstromquelle angezeigt.

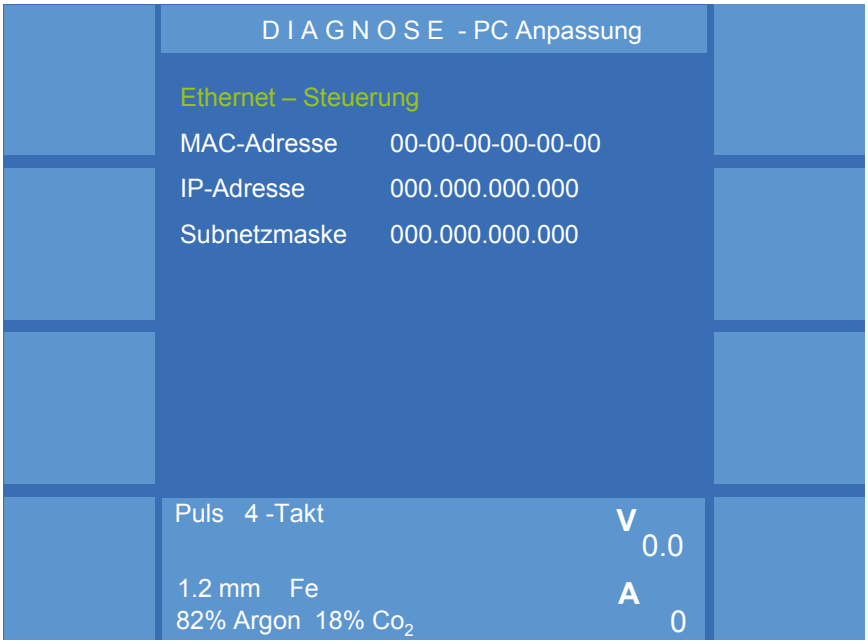


Abbildung 61. Menü Diagnose PC-Anpassung

11.6 Diagnose Tandem

In diesem Menü werden die Tandemkonfiguration und der Tandemstatus der Schweißstromquelle angezeigt.

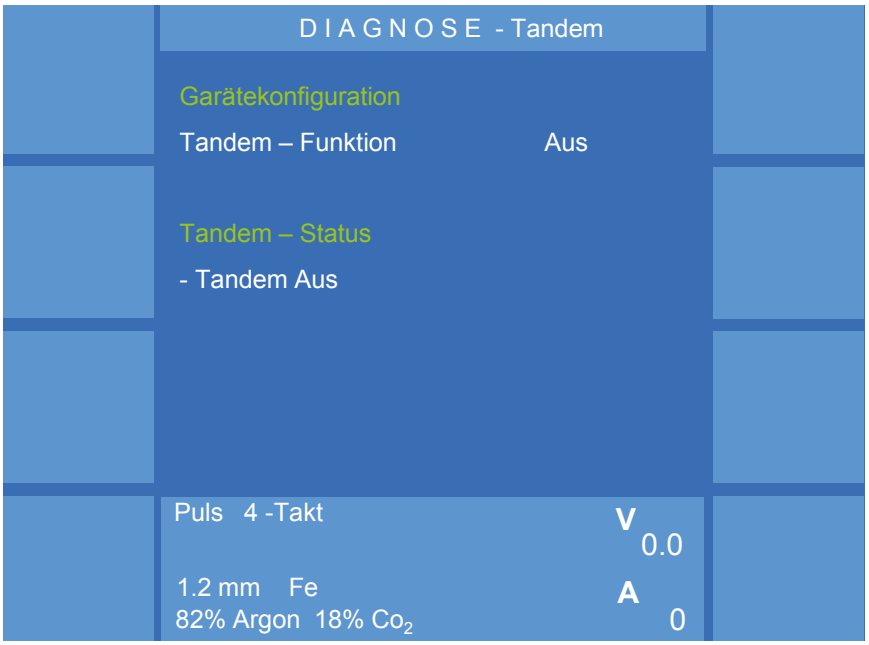


Abbildung 62. Menü Diagnose Tandem

11.7 Diagnose Impulssynchronisation

In diesem Menü wird der Synchronisationsmodus der Schweißstromquelle angezeigt.

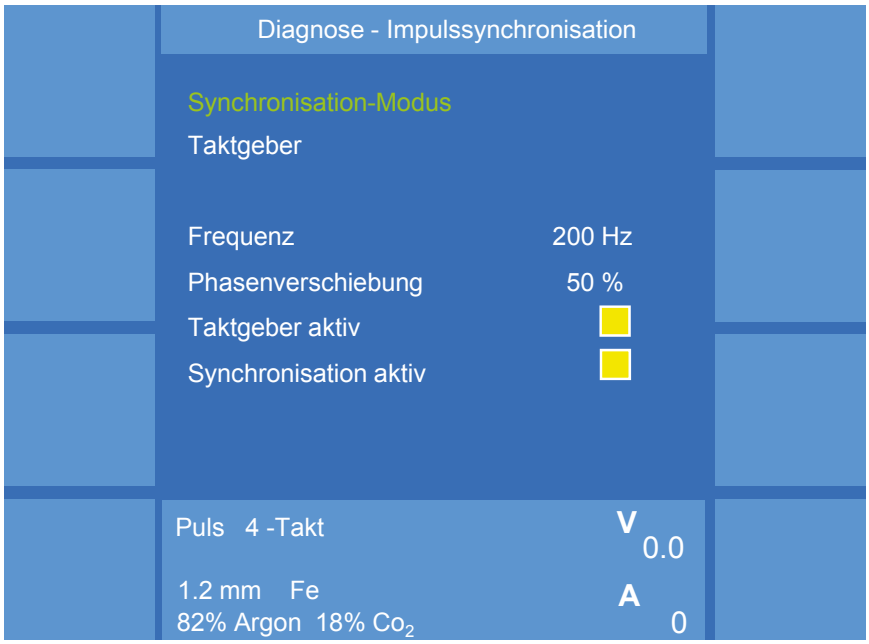


Abbildung 63. Menü Diagnose Impulssynchronisation

11.8 Diagnose Systemlogbuch

Ist auf der Steuerplatine der Schweißstromquelle eine Speicherkarte eingelegt, so speichert die Schweißstromquelle alle Systemmeldungen auf dieser Speicherkarte ab. Systemmeldungen können Fehlereinträge (Wasserüberwachung, Temperaturfehler, etc.) oder Dokumentationseinträge (Benutzeranmeldungen, Job speichern/löschen, etc.) sein.

Im Menü "Diagnose" --> "Systemlogbuch" der Schweißstromquelle werden alle vorhandenen Einträge in chronologischer Reihenfolge angezeigt.

Ein Eintrag enthält folgende Informationen:

Zeitstempel	Der Zeitstempel des Logbucheintrags. Zu diesem Zeitpunkt wurde der Eintrag von der Schweißstromquelle im Logbuch gespeichert.
Benutzer	Der zum Zeitpunkt der Speicherung des Eintrags aktive Benutzer.
Fehler-Nr. / Doku-Nr.	Bei einem Fehlereintrag die Fehlernummer und bei einem Dokumentationseintrag die Dokumentationsnummer, welche den Eintrag kennzeichnet.
Fehlertext / Doku-Text	Der zur jeweiligen Fehlernummer / Dokumentationsnummer gehörende Text.
Details	Je nach Eintrag eine zusätzliche Information.

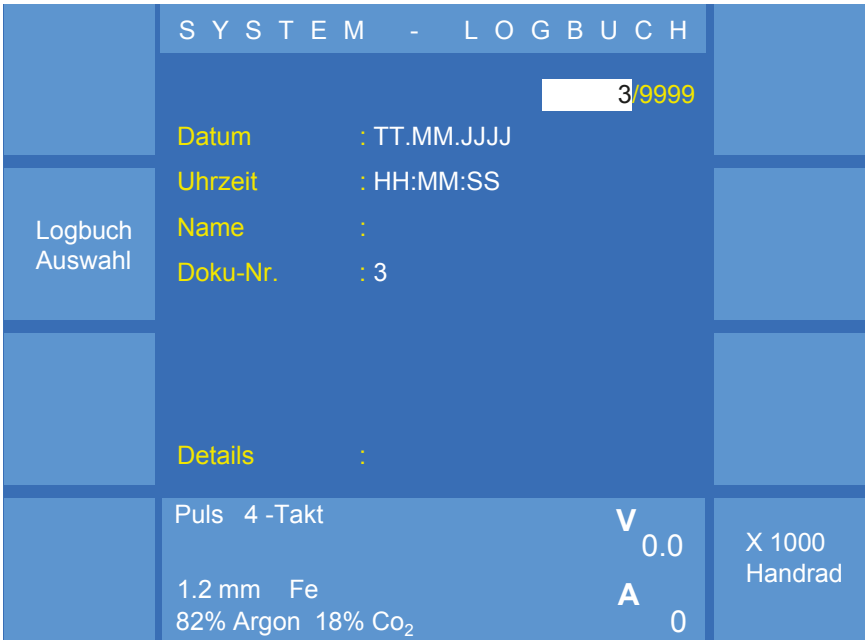


Abbildung 64. Menü Diagnose Systemlogbuch

Die Logbücher müssen in regelmäßigen Abständen von der Speicherkarte kopiert und gelöscht werden, da der Speicherplatz auf der Speicherkarte begrenzt ist. Unter Verwendung der Software QDM gibt es dafür zwei Möglichkeiten; über die Backup-Funktionen oder die Verwaltungsfunktionen.

INFO!

Die Systemlogbücher sind einer bestimmten Schweißstromquelle zugeordnet, wobei diese Zuordnung den Logbüchern selbst nicht entnommen werden kann. Beim Archivieren der Logbücher und nachträglich ggf. erneuten Kopieren in die Datenhaltung der Anwendung ist darauf zu achten, dass diese Zuordnung nicht verloren geht.

Im Menü "Diagnose" --> "Systemlogbuch" --> "Logbuch Auswahl" wird zu jedem Logbuch das Datum angegeben. Die Anzahl der Einträge gibt die Anzahl der Logbücher an.

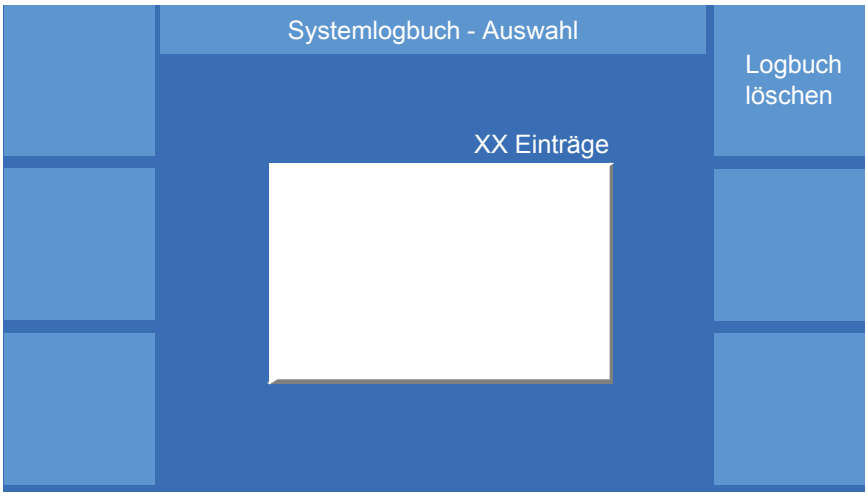
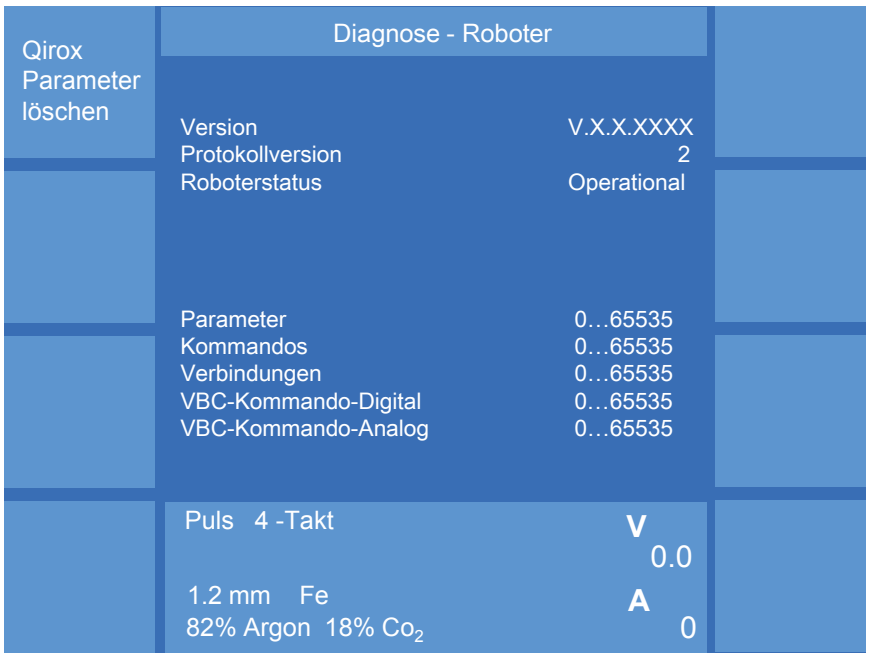


Abbildung 65. Menü Diagnose Systemlogbuch-Auswahl

11.8.1 Diagnose Roboter (ab x.11.30)

In diesem Menü wird der Status der Kommunikation zwischen angeschlossenem Roboter und der Schweißstromquelle angezeigt. Folgende Werte werden angezeigt:

Version	Zeigt die Softwareversion der Robotersteuerung an.
Protokollversion	Es wird zwischen Protokollversion 1 und Protokollversion 2 unterschieden. Für weitere Informationen lesen Sie das Kapitel „QIROX-Technologie-Interface (QTI)“ auf Seite 174.
Roboterstatus	Es wird unterschieden zwischen: • Operational • Ausgefallen • Software zu alt (--> Roboter updaten) • Nicht verbunden
Parameter	Anzahl der übertragenen Schweißparameter (Kennlinienauswahl, Gas, Drahtart, etc.). Im Jobbetrieb steht dieser Zähler still.
Kommandos	Spezielle Kommandos (Protokollversion aushandeln, umschalten, etc.).
Verbindungen	Anzahl der Verbindungsversuche.
VBC-Kommando digital	Anzahl der digitalen Schweißparameter (Start ein, Start aus, Luft ausblasen, etc.).
VBC-Kommando analog	Anzahl der Befehle bei der Verwendung von Leitspannungen.



INFO! **Die Zähler werden auf 0 gesetzt, wenn die Schweißstromquelle stromlos geschaltet wird.**

INFO! **Erreicht ein Zähler den Wert 65535, so fängt er mit dem nächsten Wert wieder bei 1 an.**

12. MAIN (2) - Sprache

Für unterschiedliche Sprachen stehen in diesem Menü 4 Speicherplätze zur Verfügung. Die ersten 3 Speicherplätze sind werksseitig den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch zugeordnet. Der 4.Speicherplatz kann durch den Anwender mit einer individuellen Sprache frei belegt werden. Eine optionale Sprache muss von einer SD-Speicherkarte geladen werden.

Schieben Sie die SD-Speicherkarte in den dafür vorgesehenen Card-Slot unterhalb des Drehknopfes 3.

Betätigen Sie die Funktion "Von Karte lesen". Alle auf der SD-Speicherkarte vorhandenen Sprachfiles werden angezeigt. Wählen Sie mit Hilfe des Drehknopfes 3 das benötigte Sprachfile aus, und bestätigen Sie die Auswahl durch Druck auf den Drehknopf 3 (Enterfunktion).

Die neu ausgewählte Sprache wird in den 4.Speicherplatz kopiert und kann mit Hilfe der Funktion "Optionale Sprache" aufgerufen werden, siehe Abbildung 66.

Mit der Funktionstaste F6 kann die optionale Sprache wieder gelöscht werden.

INFO! Sollte keine SD-Speicherkarte im Card-Slot vorhanden sein, erscheint eine Fehlermeldung.

Abbildung 66. Card-Slot mit SD-Speicherkarte

13. MAIN (2) - Datensicherung

Im Menü "Datensicherung" können sogenannte Jobs von der Schweißstromquelle auf die SD-Speicherkarte oder von der SD-Speicherkarte in den Jobspeicher der Schweißstromquelle geschrieben werden.

Schieben Sie die SD-Speicherkarte in den dafür vorgesehenen Card-Slot unterhalb des Drehknopfes 3. Betätigen Sie die Funktion "Datensicherung".

Abbildung 67. Datensicherung

13.1 Job kopieren zur SD-Speicherkarte

Alle Jobs im Jobspeicher der Schweißstromquelle werden angezeigt.

Einzelnen Job speichern
Wählen Sie mit Hilfe des Drehknopfes 3 den zu speichernden Job aus, und bestätigen Sie die Auswahl durch Druck auf den Drehknopf 3 (Enterfunktion). Der Job wird auf die SD-Speicherkarte geschrieben.

Mehrere Jobs speichern
Wählen Sie mit der Funktion "von Job" den Anfang des Blockes aus, z. B. Job 1.

Im Display erscheint in gelber Schrift die Anzeige "Block Start" und die ausgewählte Jobnummer. Wählen Sie jetzt mit Hilfe des Drehknopfes 3 das Ende des Blockes, z. B. Job 7 und betätigen Sie die Funktion "bis Job".

Durch Drücken des Drehknopfes 3 wird der markierte Block auf die SD-Speicherkarte geschrieben.

13.2 Job lesen von SD-Speicherkarte

Alle Jobs auf der SD-Speicherkarte werden angezeigt.

Einzelnen Job einlesen
Wählen Sie mit Hilfe des Drehknopfes 3 den zu speichernden Job aus, und bestätigen Sie die Auswahl durch Druck auf den Drehknopf 3 (Enterfunktion). Der Job wird in den Jobspeicher der Schweißstromquelle geschrieben.

13.3 Kennlinie kopieren zur SD-Karte

In diesem Menü stehen Ihnen 2 Funktionen zur Verfügung.

Syn > Card
Nach dem Betätigen der Funktion wird die aktuelle Kennlinie auf die SD-Speicherkarte gespeichert.

DSA > Card
Nach dem Betätigen der Funktion wird die aktuelle Datensatz-Nummer auf die SD-Speicherkarte gespeichert.

13.4 Kennlinie lesen von SD-Speicherkarte

Nach dem Betätigen der Funktion werden im Display alle auf der SD-Speicherkarte vorhandenen Kennlinien angezeigt. Durch Drehen des Drehknopfes 3 oder der Pfeiltasten können Sie eine Kennlinie auswählen. Durch Drücken des Drehknopfes wird die angewählte Kennlinie in den Speicher der Schweißstromquelle geladen.

13.5 Konfigurationsdaten kopieren auf SD-Speicherkarte

Zeigt alle existierenden Konfigurationsdateien an. Speichert nur die vorhandenen Dateien (grünes Häkchen).

13.6 Konfigurationsdaten lesen von SD-Speicherkarte

Inhalt der SD-Speicherkarte wird angezeigt. Es können nur einzelne Dateien angewählt und übertragen werden.

INFO! Sollte keine SD-Speicherkarte im Card-Slot vorhanden sein, erscheint eine Fehlermeldung.

14. Benutzer an-/abmelden

14.1 MAIN (2) - Anmelden

Wie im Abschnitt „10.6.1 Konfig - Zugangsverwaltung“ beschrieben, verfügt die Schweißstromquelle, zur Sicherheit vor unbefugtem Gebrauch, über verschiedene Bedienlevel. Zur Eingabe Ihres Zugangscodes betätigen Sie die Funktion "Anmelden". Im oberen Teil des Displays wird der aktuelle Bedienlevel angezeigt.

Im unteren Teil des Displays können Sie jetzt Ihren persönlichen Zugangscode eintragen. Durch Druck auf den Drehknopf 3 wird der Zugangscode aktiviert!

INFO!

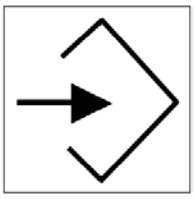
Nach 5 erfolglosen Versuchen der Passworteingabe, erscheint unterhalb der Zeile "Zugangscode" eine 8-stellige Code-Nummer. Mit Hilfe dieser Code-Nummer ist es über die CLOOS-Service-Hotline möglich, das Passwort zu entschlüsseln. Sie können jetzt wieder die Code-Nummer eingeben.

14.2 MAIN (2) - Abmelden

Wird die Funktion "Abmelden" betätigt, springt die Steuerung sofort auf das eingestellte Bedienlevel "Bedienlevel nach dem Einschalten" zurück, siehe Abschnitt „10.6.1 Konfig - Zugangsverwaltung“.

15. Job-Betrieb

Die Schweißstromquelle erlaubt das Speichern von individuellen Parametereinstellungen. Diese Parametereinstellungen werden als Job gespeichert. Die Schweißstromquelle stellt 999 Job-Speicherplätze zur Verfügung. Auf der linken Seite des Displays können Sie in 10er- oder 100er-Schritten die Job-Speicherplätze sichtbar machen.



15.1 Job speichern

Durch Drücken der Taste "Speichern" gelangen Sie in das Menü "Job - Speichern". Wählen Sie mit Hilfe des Drehknopfes 3 einen freien Speicherplatz aus.

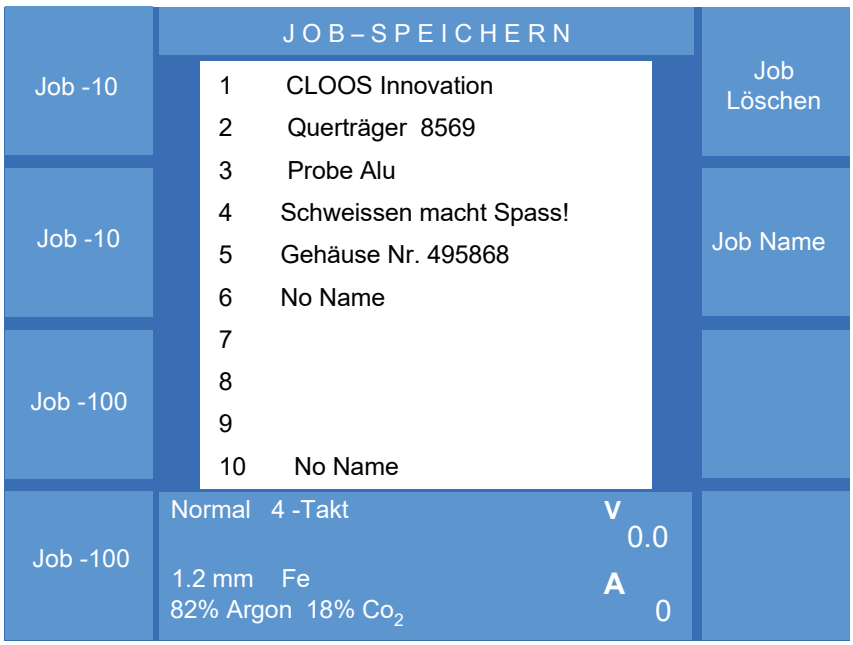


Abbildung 68. Menü Job speichern

Mit der Funktion "Jobname" gelangen Sie in das Menü "Texteingabe".

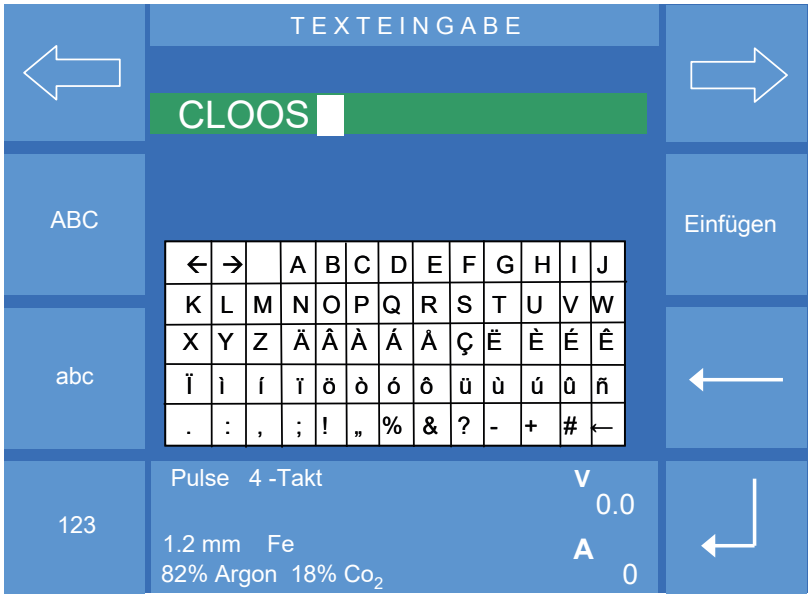


Abbildung 69. Menü Jobname speichern

Funktionen linke Seite:

Funktionsname/Symbol	Funktionsbeschreibung
Pfeiltaste links	Cursor bewegt sich um eine Position nach links
Große Buchstaben und Sonderzeichen	Wechsel zwischen großen und kleinen Buchstaben
Kleine Buchstaben und Sonderzeichen	
Zahlen und Sonderzeichen	

Funktionen rechte Seite:

Funktionsname/Symbol	Funktionsbeschreibung
Pfeiltaste rechts	Cursor bewegt sich um eine Position nach rechts
Funktion "Einfügen"	Zum Einfügen eines oder mehrerer Zeichen in einen bestehenden Text. Das neue Zeichen wird immer links neben die aktuelle Cursorposition eingefügt.
Funktion "<--"	Zum Löschen von Zeichen. Es wird immer das Zeichen links neben dem Cursor gelöscht.
Funktion "Entertaste"	Zum Bestätigen der Eingabe.

Drehen Sie den Drehknopf 3 (gelber Cursor), bis Sie das gesuchte Zeichen in der Zeichentabelle gefunden haben. Durch kurzen Druck auf den Drehknopf 3 wird das Zeichen in die obere Zeile übertragen.

Haben Sie alle Zeichen ausgewählt, bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Funktion "Entertaste". Der Job ist jetzt mit allen angewählten Schweißparametern unter dem von Ihnen gewählten Namen gespeichert, siehe Abbildung 69.

Mit dem Speichervorgang ist der neue Job nicht aktiviert. Die Aktivierung erfolgt mit Hilfe der Taste "Job".

15.2 Vorhandenen Job überspeichern

Zum Überspeichern eines vorhandenen Jobs muss ein Job aktiviert sein, siehe Abschnitt „15.4 Job aktivieren“.

Ist ein Job aktiviert, können Sie die vorhandenen Schweißparameter optimieren und durch 2-maligen Druck auf die Speichertaste überschreiben.

15.3 Job kopieren

Zum Kopieren eines vorhandenen Jobs muss ein Job aktiviert sein, siehe Abschnitt „15.4 Job aktivieren“.

Drücken Sie im Jobbetrieb die Taste "Speichern". Wählen Sie mit Hilfe des Drehknopfes 3 einen neuen Speicherplatz aus. Durch erneutes Drücken der Taste "Speichern" wird der aktuelle Job an die neue Position kopiert.

Zum Verlassen des Menüs betätigen Sie die Taste "Esc" oder die Taste "MAIN".

15.4 Job aktivieren

Zum Aktivieren vorhandener Jobs betätigen Sie kurz die Taste "Job".

Sie befinden sich jetzt im Jobauswahlmodus. Im Display werden alle vorhandenen Jobs aufgelistet. Wählen Sie mit Hilfe des Drehknopfes 3 den zu aktivierenden Job. Durch erneuten Druck auf die Jobtaste oder den Drehknopf 3 aktivieren Sie den angewählten Job. Die LED auf der Jobtaste leuchtet. Im unteren Teil des Menüs "MAIN" werden die Jobnummer und der Jobname angezeigt. Wollen Sie einen anderen Job aktivieren, tippen Sie erneut auf die Jobtaste. Sie befinden sich jetzt wieder im Auswahlmenü.

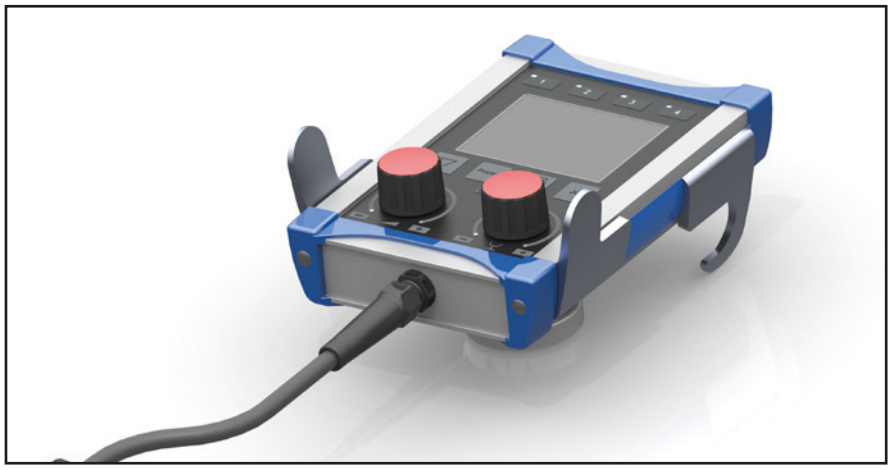
Zum Verlassen des Jobbetriebs drücken Sie die Jobtaste länger als 2 sek. (die LED erlischt). Sie befinden sich wieder im jobfreien Betrieb.

16. Main (3) - Schweißdatenüberwachung

Weitere Informationen zur Option "Schweißdatenüberwachung" finden Sie im Kapitel „SD-Modul“ auf Seite 110.

Block 4 Zusatzinformationen

1. RC-Plus (Remote Control)



1	Schnellspeichertasten 1...4
2	Multifunktionstaste (Holdwert-Anzeige, Auswahl Istwert-Anzeige)
3	Auswahltaste Prozesse
4	Auswahltaste Betriebsarten
5	Jobtaste (Job laden, Job verlassen)
6	Display
7	Drehknopf links (Einstellung der Leistung)
8	Drehknopf rechts (Feinabgleich, Dynamik)

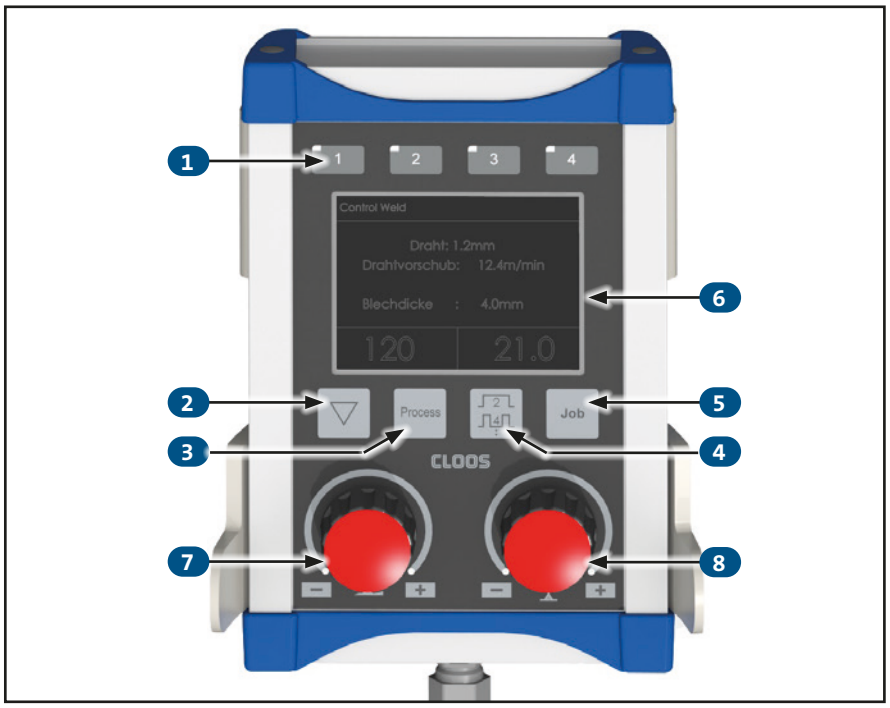


Abbildung 70. RC-Plus

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der separaten Bedienungsanleitung.

2. Mehrtastenbrenner

Qineo Schweißstromquellen sind kompatibel mit Schweißbrennern mit integrierter Fernbedienung. Der Anschluss erfolgt über die Fernreglersteckdose am QWD. Voraussetzung ist ein entsprechender „RC“-Einbausatz, siehe Tabelle:

Einbausätze		
RC-Master	RC-Master/PP	RC-Premium
Fernregler / Mehrtastenbrenner		
MHW x10 Master		MHW x10 Premium
Fernregelung mit 0...10 kOhm Potenziometer		RC-Plus
Cloos-kompatibler Zweitastenbrenner		RPU
-	Cloos-kompatibler Push-Pull-Brenner	

Es können gleichzeitig zwei Einbausätze am Drahtantrieb verbaut sein.

Im Konfigurationsmenü der Schweißstromquelle legen Sie fest, welche Stellparameter, in welcher Schrittweite und in welcher Geschwindigkeit über die zusätzlichen Tasten verstellt werden sollen.

Weitere Informationen zur Konfiguration entnehmen Sie der Dokumentation des entsprechenden Schweißbrenners.

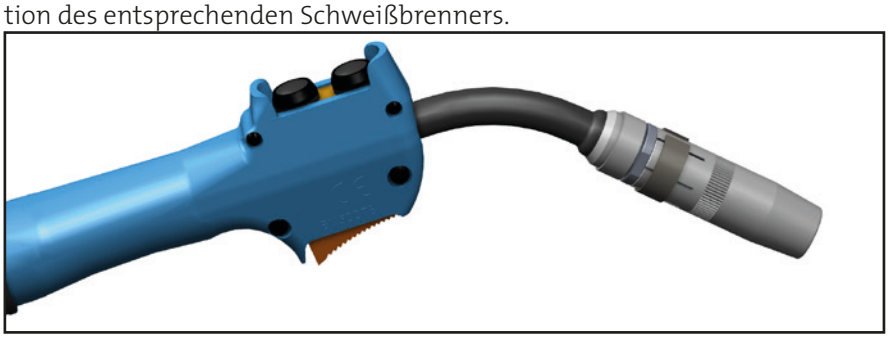


Abbildung 71. MHW 405 TQ

Abbildung 72. MHW x10 Master

Abbildung 73. MHW x10 Premium

3. SD-Modul

Jede elektronisch geregelte Qineo Schweißstromquelle kann mit einer Hardware ausgestattet werden, um Schweißdaten zu überwachen. Bei Geräten der Reihe Qineo NexT Premium ist diese Hardware bereits integriert.

Sind alle erforderlichen Komponenten an der Schweißstromquelle angeschlossen und per Software freigeschaltet, erscheint im Display des Premium-Bedienmoduls im Menü "Main (3)" die Funktion "SD-Überwachung", siehe Abbildung 74. Wenn die Anzeige "SD-Überwachung" grau dargestellt wird, wurde das SD-Modul von der Steuerung nicht erkannt oder die Option nicht freigeschaltet.

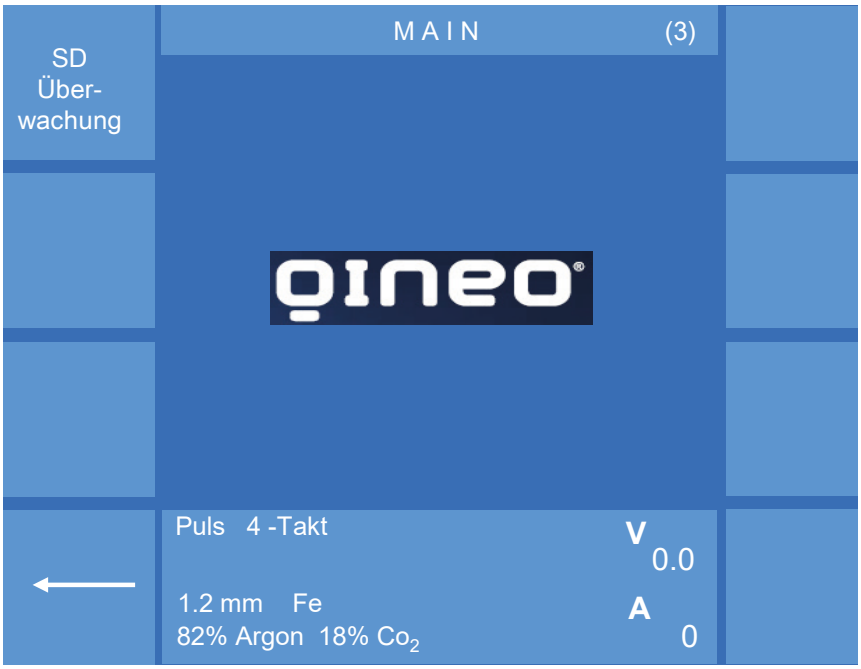


Abbildung 74. Menü

3.1 Überwachungskanäle

Folgende Überwachungskanäle stehen zur Auswahl, siehe Abbildung 75.

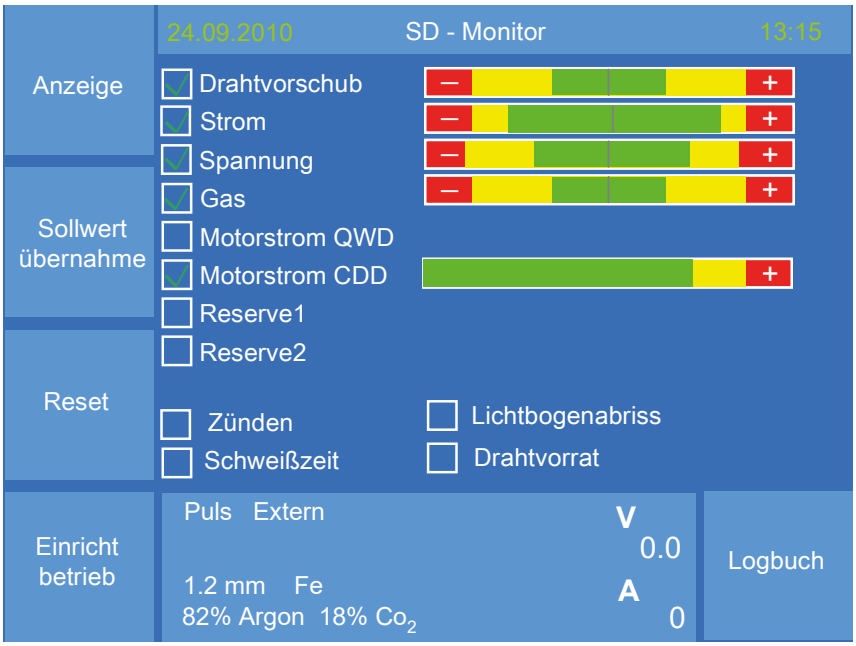


Abbildung 75. SD-Menü mit angewählten Überwachungskanälen

- **Drahtvorschub**

Mit diesem Überwachungskanal wird die tatsächliche Drahtvorschubgeschwindigkeit an den Drahtantriebsrollen gemessen. Voraussetzung: In der Drahtfördereinheit QN-WF-XX ist eine entsprechende Andruckrolle mit Encoderfunktion verbaut.

- **Strom**

Mit diesem Überwachungskanal wird der arithmetische Mittelwert des Schweißstroms gemessen.

- **Spannung**

Mit diesem Überwachungskanal wird der arithmetische Mittelwert der Schweißspannung gemessen.

- **Gas**

Mit diesem Überwachungskanal wird im Gasdurchflussensor die tatsächliche Gasdurchflussmenge gemessen.

- **Motorstrom QWD**

Mit diesem Überwachungskanal wird der arithmetische Mittelwert des Motorstroms am Drahtantrieb QWD gemessen. Der Sollwert ist konstant und kann nicht konfiguriert werden.

- **Motorstrom CDD**

Mit diesem Überwachungskanal wird der arithmetische Mittelwert des Motorstroms am ROB-Drahtantrieb CDD gemessen. Fällt der gemessene Wert unter den Sollwert, ist dies ein Indiz dafür, dass die Förderleistung des QWD zu hoch ist. Infolgedessen regelt sich der ROB-Drahtantrieb CDD runter. Steigt der gemessene Wert über den Sollwert, ist dies ein Indiz dafür, dass die Förderleistung des QWD zu gering ist oder die Drahtförderstrecke eine erhöhte Reibung aufweist. Infolgedessen regelt sich der ROB-Drahtantrieb CDD hoch.

- **WCM**

Die Funktion WCM ist optional. Sie ist im Standardumfang der Qineo-Schweißstromquellen nicht enthalten!

Die Schaltung erzeugt aus Strom- und Spannungverlauf ein Signal, welches Rückschlüsse auf die Lichtbogenqualität zulässt. Durch Weiterbearbeitung des Signals wird ein Pegel erzeugt, der sich bei korrekt eingestelltem Lichtbogen in einem definierten Bereich bewegt. Wird der Lichtbogen durch äußere Einflüsse gestört, z.B. Verunreinigungen, Farbe, Öl usw., ändert sich der abgegebene Pegel des WCM-Moduls.

- **Reserve1* / Streckenenergie**

Für diesen Überwachungskanal stehen zwei Zustände zur Auswahl.

Für beide Zustände gilt:

Durch Druck auf den mittleren Drehknopf wird die Eingabegeschwindigkeit der Daten verändert (x10, x100, x1000).

Reserve1* aktiviert:

Das Eingangssignal wird für eine Spannung von 0...10 V ausgelegt. Der Name und die Einheit sind frei wählbar. Mit dem Menüpunkt "Faktor (10V)" kann der Leitspannung 10 V ein skalierter Wert zugeordnet werden. Z.B. 10 Volt entsprechen einem bestimmten Sensorsignal.

Streckenenergie aktiviert:

Die gemessenen Strom- und Spannungwerte werden mit der hier festgelegten Schweißgeschwindigkeit verrechnet und in kj/cm ausgegeben.

INFO!

Der Wert der Schweißgeschwindigkeit wird manuell in der Schweißstromquelle eingegeben und ist unabhängig von der tatsächlichen Schweißgeschwindigkeit. Ist die tatsächliche Schweißgeschwindigkeit höher als die hier festgelegte, so ist die Streckenenergie geringer als in der Schweißstromquelle angezeigt. Ist die tatsächliche Schweißgeschwindigkeit geringer als die hier festgelegte, so ist die Streckenenergie höher als in der Schweißstromquelle angezeigt.

- **Reserve2***

Das Eingangssignal wird für eine Spannung von 0...10 V ausgelegt. Der Name und die Einheit sind frei wählbar. Mit dem Menüpunkt „Faktor (10V)“ kann der Leitspannung 10 V ein skalierter Wert zugeordnet werden. Z.B. 10 Volt entsprechen einem bestimmten Sensorsignal.

- **Zünden**

Nach dem Startbefehl durch den Roboter oder die Peripherie (SPS) muss das Signal „Lichtbogen steht“ innerhalb der angewählten Zündzeit von der Steuerung der Stromquelle an die übergeordnete Steuerung (Roboter oder SPS) übertragen werden.

Erfolgt das „LB steht“-Signal nicht innerhalb der vorgegebenen Zündzeit und stehen die Kanaleinstellungen auf "Abbruch Gruppe 1 bzw. 2", erfolgt der sofortige Abbruch des Schweißprozesses. Bei der Einstellung "Melden Gruppe 1 bzw. 2" entscheidet die übergeordnete Steuerung über einen Abbruch.

- **Schweißzeit**

Jede durch einen Roboter oder eine andere Peripherie ausgeführte mechanisierte Schweißung nimmt eine bestimmte Zeit in Anspruch. Diese Zeit wird im Menüpunkt "Schweißzeit" für den aktuellen Job definiert. Wird während der Ausführung des Jobs die Sollwertübernahmetaste betätigt, erfolgt automatisch am Ende der Schweißnaht die Übernahme der benötigten Schweißzeit. Für die Schweißzeit können Sie mit Hilfe der Pfeiltasten einen Grenzwert (+/-) und eine Warnschwelle (+/-) vorgeben. Stehen die Kanaleinstellungen auf "Abbruch Gruppe 1 bzw. 2", erfolgt der sofortige Abbruch des Schweißprozesses. Bei der Einstellung "Melden Gruppe 1 bzw. 2" entscheidet die übergeordnete Steuerung über einen Abbruch. Für das Schweißen mehrerer Nähte mit der gleichen Jobnummer können die Schweißzeiten addiert werden. Die Eingabe des Sollwertes erfolgt dann manuell mit Hilfe des mittleren Drehknopfes.

- **Lichtbogenabriss**

Wird das Signal „LB steht“ während des Schweißprozesses länger als die definierte Fehlerzeit unterbrochen und stehen die Kanaleinstellungen auf "Abbruch Gruppe 1 bzw. 2", erfolgt der sofortige Abbruch des Schweißprozesses. Mit der Einstellung "Melden Gruppe 1 bzw. 2" entscheidet die übergeordnete Steuerung über einen Abbruch. Damit nicht unmittelbar nach dem Zündprozess eine Fehlermeldung generiert wird, haben Sie die Möglichkeit, eine Zeit als Startverzögerung einzugeben. Vom Zeitpunkt des Startbefehls bis zum Ablauf der Startverzögerungszeit wird keine Fehlermeldung erzeugt.

- **Drahtvorrat**

Das Signal der Drahtsensorik wird im Drahtantrieb ausgewertet, ob Draht vorhanden ist oder nicht. Damit nicht unmittelbar nach dem Zünden eine Fehlermeldung generiert wird, haben Sie die Möglichkeit, eine Zeit als Startverzögerung und eine Fehlerzeit einzugeben. Stehen die Kanaleinstellungen auf "Abbruch Gruppe 1 bzw. 2", erfolgt der sofortige Abbruch des Schweißprozesses. Mit der Einstellung "Melden Gruppe 1 bzw. 2" entscheidet die übergeordnete Steuerung über einen Abbruch.

***Voraussetzung zur Nutzung der Reservekanäle**

Voraussetzung zur Nutzung der Reservekanäle ist ein optionales VBC-Modul (OMI-Modul, Profi-Bus, Profi-Net, Device-Net).

Um digitale Daten an die Reservekanäle des SD-Moduls zu übertragen, ist ein Bussystem (Profi-Bus, Profi-Net, Device-Net) erforderlich. Der Wertebereich teilt sich in LowByte und HighByte auf und ist von 0 bis 1000 (dezimal) vorgegeben. Die Reservekanäle sind in der Konfigurationsdatei für das entsprechende Bussystem wie folgt festgelegt.

Reservekanal 1 LowByte	Signaltyp 3, Gruppe 7, Signalnummer 9
Reservekanal 1 HighByte	Signaltyp 3, Gruppe 7, Signalnummer 10
Reservekanal 2 LowByte	Signaltyp 3, Gruppe 7, Signalnummer 11
Reservekanal 2 HighByte	Signaltyp 3, Gruppe 7, Signalnummer 12

Um analoge Werte an die Reservekanäle des SD-Moduls zu übertragen, ist ein OMI-Modul erforderlich. Auf dem OMI-Modul befindet sich ein A/D-Wandler, der analoge Signale von 0...10 V in digitale Daten umwandelt. Diese können dann vom SD-Modul ausgewertet werden. Die Reservekanäle sind in der Konfigurationsdatei für das OMI-Modul wie folgt festgelegt.

Reservekanal 1	Signaltyp 3, Gruppe 7, Signalnummer 5
Reservekanal 2	Signaltyp 3, Gruppe 7, Signalnummer 6

ACHTUNG!

Werden in einer Schweißstromquelle mehrere Module kombiniert (z.B. OMI mit Profi-Bus), ist darauf zu achten, dass nie Signale einer Gruppe auf beide Module aufgeteilt werden. Dies führt zu Fehlfunktionen.

INFO!

Um ausführliche Informationen zum Thema „Qineo Schnittstellen“ zu erhalten, wenden Sie sich an die Fachabteilung Technische Dokumentation der Carl Cloos Schweißtechnik GmbH.

3.2 Untermenüs

- **Anzeige**

Durch Aktivieren der Funktion wechseln Sie in verschiedene Ansichten.

- **Sollwertübernahme** (während des Schweißvorgangs)

Durch Aktivieren der Funktion werden die aktuell gemessenen Istwerte als Sollwerte in die aktivierten Überwachungskanäle übernommen.

- **Reset / SD-Sonderfunktion**

Mit dieser Funktion setzen Sie alle während der Überwachung ausgelösten Störmeldungen zurück. Die Funktion ist bei laufendem Schweißprozess nicht möglich!

Halten Sie die Menütaste länger als 2 Sekunden gedrückt, öffnet sich das Menü "SD-Sonderfunktion".

In diesem Menü ist es möglich:

- eine SD-Konfiguration als „Standard-Werte“ abzuspeichern,
- „Standard-Werte“ einer SD-Konfiguration zu laden,
- einen Bauteilnamen einzugeben,
- den Nahtzähler auf 0 zurückzusetzen
- oder den Wert des Nahtzählers manuell mit dem mittleren Drehknopf zu verändern

Mit der Funktion "Name" können Sie einen 20-stelligen Namen für ein Bauteil eingeben. Mit der Funktion "Enter" beenden Sie die Eingabe. Der Nahtzähler kann manuell auf einen beliebigen Wert oder durch die Funktion "Reset" auf 0 gesetzt werden, siehe Abbildung 76.

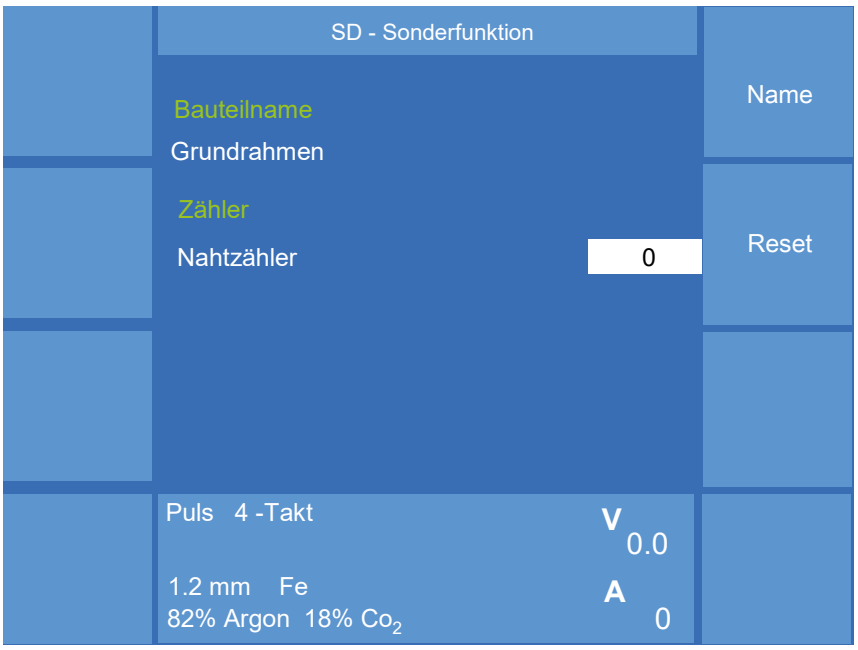


Abbildung 76. SD-Sonderfunktion

- **Einrichtbetrieb Ein/Aus**

Diese Funktion ist sehr hilfreich beim Einschweißen von Bauteilen, da hier Parameteränderungen vorgenommen werden können, ohne dass eine Warn- oder Störungsmeldung ausgelöst wird, die zum Abbruch des Schweißprozesses führen würde.

Wenn Einrichtbetrieb auf "Ein", werden folgende Signalausgänge ignoriert:

- Warnmeldungen
- Störmeldungen
- Abbruchsignal

Im Logbuch werden Dokumentationseinträge, aber keine Fehlermeldungen generiert. Wenn Einrichtbetrieb auf "Aus", werden die oben genannten Signalausgänge wieder aktiviert.

3.3 Überwachungskanal konfigurieren

Die Schweißdaten der einzelnen Überwachungskanäle können in Gruppen zusammengefasst werden. Somit können den einzelnen Überwachungskanälen verschiedene Prioriäten zugeordnet werden.

Drehen Sie den mittleren Drehknopf, um einen Überwachungskanal auszuwählen. Drücken Sie den mittleren Drehknopf, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Sie gelangen in das Menü "SD - Daten", z.B. Strom, siehe Abbildung 77.

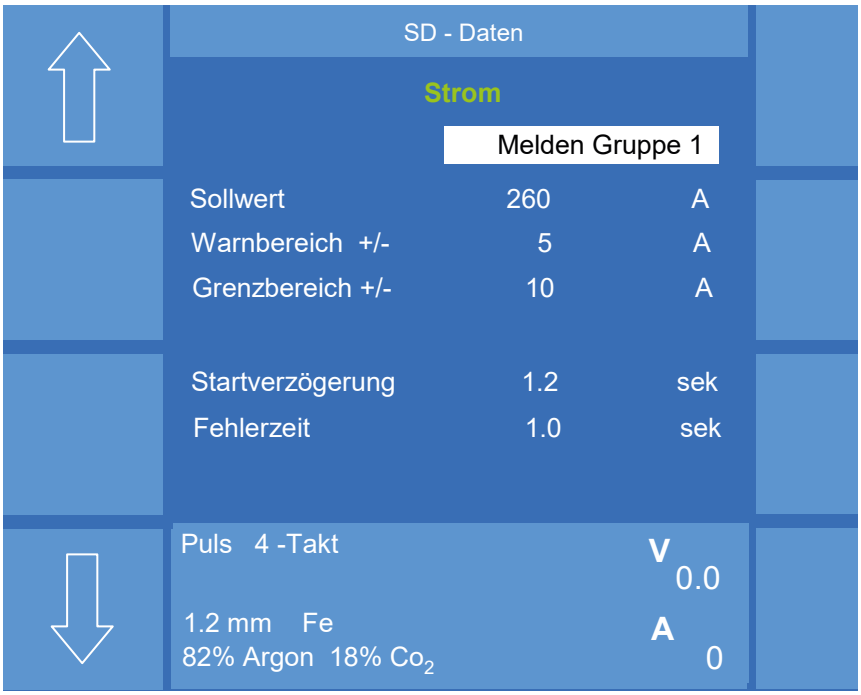


Abbildung 77. SD-Daten

Für die einzelnen Überwachungskanäle können Sie aus den folgenden Einstellungen wählen:

"Aus"	Überwachungskanal ist deaktiviert.
"Melden Gruppe 1" bzw. "2"	Die Schweißstromquelle gibt eine Meldung an eine übergeordnete Steuerung zur weiteren Verarbeitung. Die übergeordnete Steuerung (SPS, Roboter) entscheidet.
"Abbruch Gruppe 1" bzw. "2"	Die Schweißstromquelle bricht den Schweißprozess sofort ab. Die Schweißstromquelle gibt eine Meldung an eine übergeordnete Steuerung zur weiteren Verarbeitung.

In beiden Fällen setzen das OMI-Modul oder ein Bussystem digitale Ausgänge, die durch periphere Einrichtungen (Vorrichtungen, Fahrwerke oder SPS) oder durch eine Robotersteuerung prozessspezifisch weiter verarbeitet werden können.

- **Sollwert**

Der Wert gibt den zu erwartenden Istwert an.

- **Warnbereich**

Der Wert, z.B. ± 5 A, gibt den Abschnitt vom Warnbereich bis zum Grenzbereich an, in dem eine Warnmeldung im Bedienmodul angezeigt wird.

- **Grenzbereich**

Der Wert, z.B. ± 10 A, gibt den Bereich an, ab dem je nach Einstellung eine Störmeldung ausgelöst wird oder der Schweißprozess abgebrochen wird.

- **Startverzögerung**

Mit der Startverzögerung kann die Überwachung zwischen 0,0 bis 99,9 Sekunden ab dem Zeitpunkt Überwachungsstart bzw. nach jedem Listenwechsel kurzzeitig deaktiviert werden. Dies ist in der Zünd- und Stabilisierungsphase des Lichtbogens sinnvoll, damit die Überwachung keine unnötige Fehlermeldung erzeugt.

- **Fehlerzeit**

Ein Fehler muss mindestens für die Dauer der programmierten Fehlerzeit anstehen, bevor die Überwachung eine Störung meldet. Die Fehlerzeit kann zwischen 0,0 und 99,9 Sekunden gewählt werden.

3.4 Logbuch

Zur Archivierung der Schweißdaten steht im SD-Modul ein Logbuch zur Verfügung. Im Menü "SD-Monitor" wechseln Sie mit Auswahl der Funktion "Logbuch" in die aktuelle Logbuchanzeige, siehe Abbildung 78.

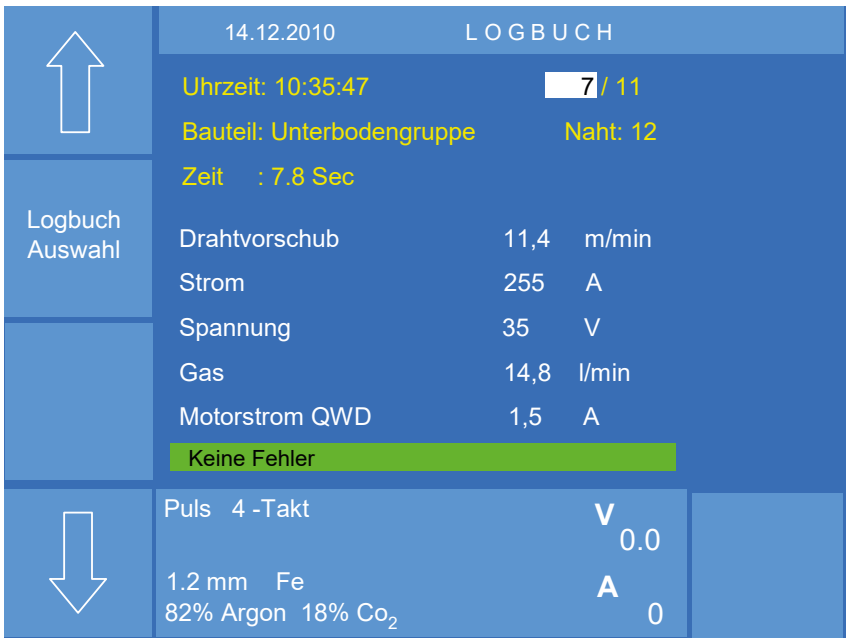


Abbildung 78. Logbuch

Jeden Tag wird ein neues Logbuch angelegt. Mit der Funktion "Logbuch auswählen" und mit Hilfe des mittleren Drehknopfes gelangen Sie in das ausgewählte Logbuch, siehe Abbildung 79.

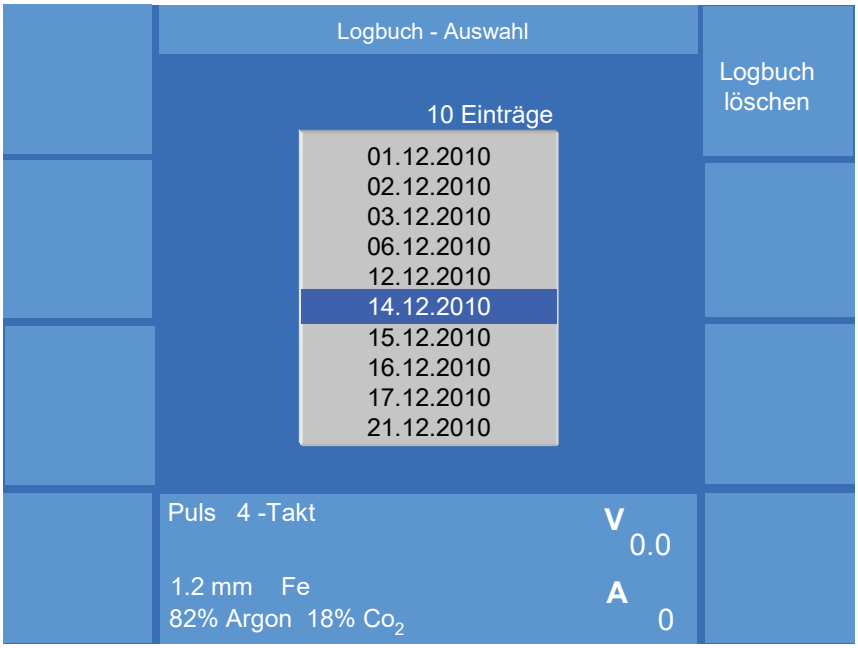


Abbildung 79. Logbuchauswahl

Nach jeder Schweißnaht werden die Daten der aktivierten Überwachungskanäle automatisch in das Logbuch eingetragen. Wird ein Grenzwert überschritten, wird der entsprechende Überwachungskanal in roter Schrift dargestellt, siehe Abbildung 80.

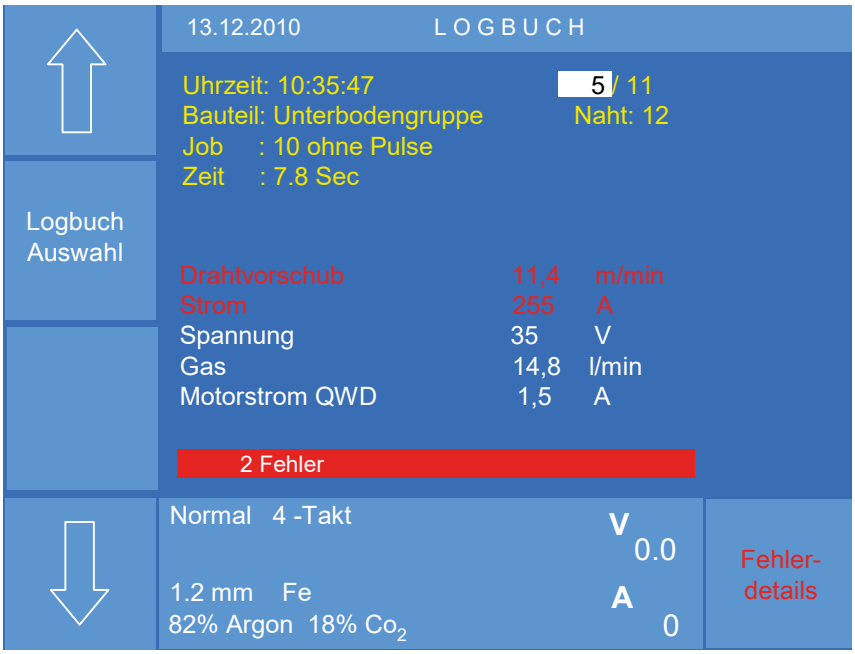


Abbildung 80. Logbucheintrag

"Uhrzeit"	Zeit des Logbucheintrags
"5/11"	5 von 11 Einträgen in diesem Logbuch
"Bauteil"	Frei gewählter Bauteilname
"Job"	Jobnummer und Jobname
"Zeit"	Schweißdauer der Naht Bei mehreren Jobs in einer Naht wird die Naht in einzelne Abschnitte unterteilt (Abschnitt1, Abschnitt2, usw.). Es wird immer die Gesamtdauer vom Nahtanfang bis zum Ende eines jeweiligen Abschnittes angezeigt.

Eine genaue Fehlerbeschreibung wird mit der Funktion "Fehlerdetails" aufgerufen, siehe Abbildung 81.

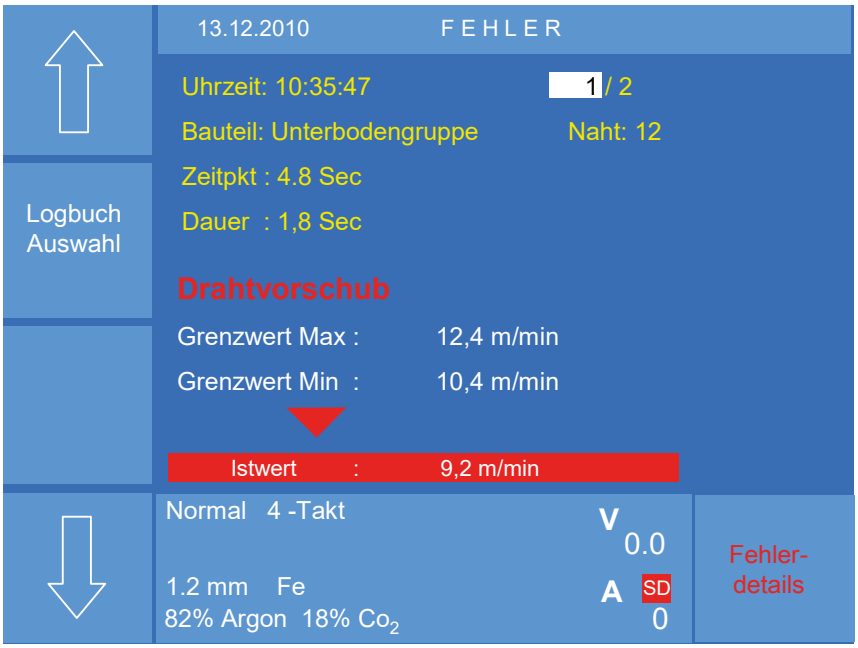


Abbildung 81. Fehlerdetails

"Zeitpunkt"	Zeitpunkt des Fehlers in der Naht
"Dauer"	Fehlerdauer

Überschreitet während des Schweißprozesses der Wert eines aktivierten Überwachungskanals den Grenzwert und kehrt wieder in den Toleranzbereich zurück, wird eine neue Fehlermeldung generiert.

Durch Drehen des mittleren Drehknopfes gelangen Sie zum nächsten Fehlerkanal.

3.5 Anwendungsbeispiel SD-Überwachung mit QIROX-Steuerung kombinieren

Einstellungen an der Robotersteuerung

1. Programmieren Sie in den Schweißparameterlisten des Roboters den Listenaufruf durch „Digitale Programmanwahl“.
2. Programmieren Sie im Ablaufprogramm des Roboters den Befehl FUNCON **SDSTOPCP,** damit die QIROX-Robotersteuerung auf die SD-Signale der Schweißstromquelle reagiert.

Ist in der Schweißstromquelle ein Überwachungskanal auf Abbruch programmiert und wird ein Grenzbereich überschritten, bricht die Schweißstromquelle den Schweißprozess ab. Die Robotersteuerung reagiert ebenfalls mit einem Stoppbefehl in der Programmausführung.

Genauere Informationen finden Sie in der QIROX-Programmieranleitung, Block 8.

Einstellungen an der Schweißstromquelle

1. Wählen Sie aus dem Jobmenü der Schweißstromquelle einen Job aus, dessen Schweißparameter Sie überwachen möchten.
2. Öffnen Sie dann das Menü "Main (3)" -> "SD Überwachung".
3. Wählen und bestätigen Sie mit dem mittleren Drehknopf einen Überwachungskanal.

Das Untermenü "SD-Daten" öffnet sich.

4. Drehen Sie den mittleren Drehknopf, um dem Überwachungskanal eine Gruppe zuzuweisen.
5. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die einzelnen Parameter an. Drehen Sie den mittleren Drehknopf, um den Wertebereich einzustellen.
6. Drücken Sie den mittleren Drehknopf, um das Menü zu verlassen.

Wiederholen Sie die Schritte 3-6 für die gewünschten Überwachungskanäle.

7. Aktivieren Sie die Funktion "Einrichtbetrieb".

Im Logbuch werden Dokumentationseinträge, aber keine Fehlermeldungen generiert. Wenn Einrichtbetrieb auf "Aus", werden die Signalausgänge wieder aktiviert.

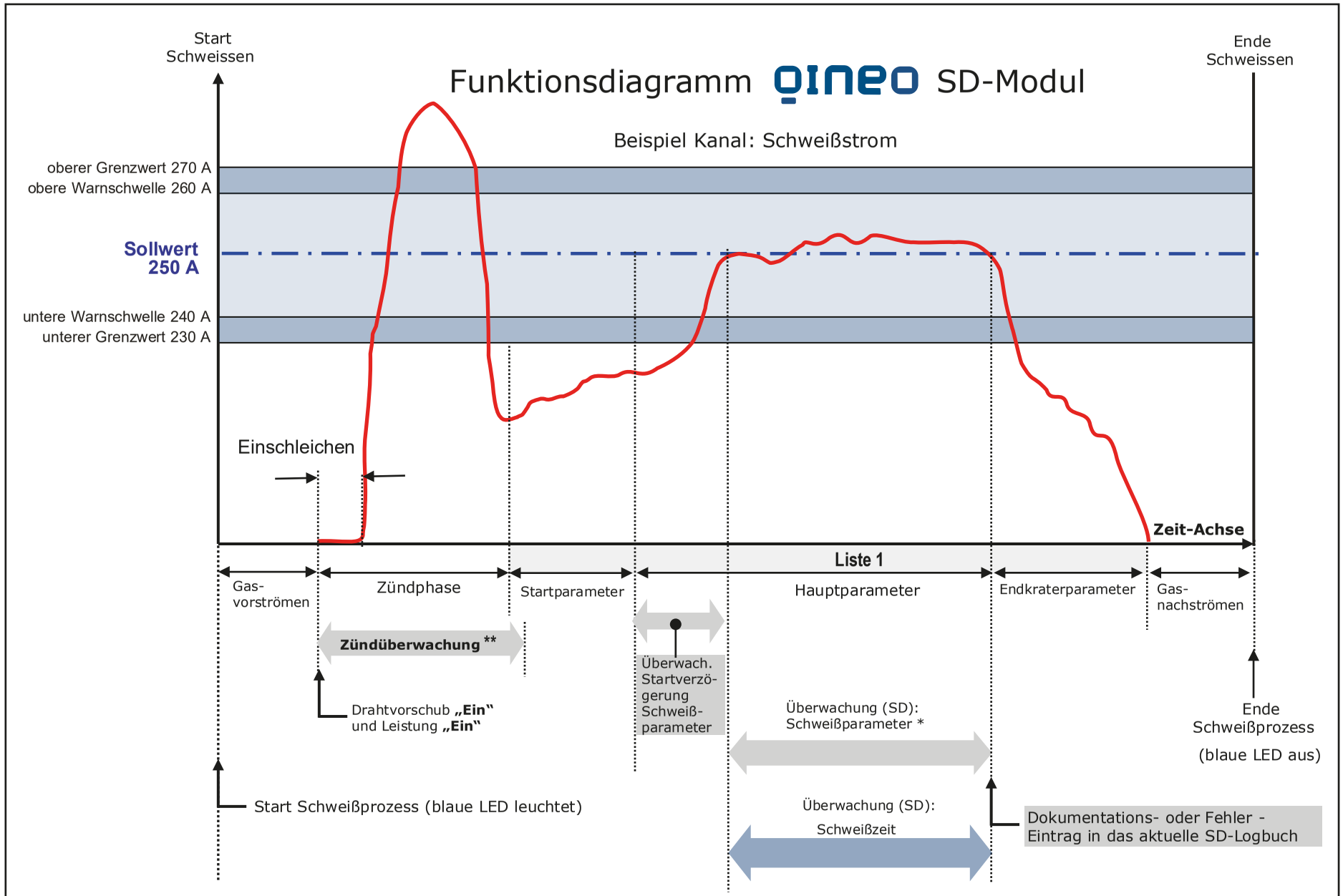
8. Starten Sie das Roboterprogramm.
9. Wenn die Schweißparameter des betreffenden Jobs in Ordnung sind, drücken Sie während des Schweißens kurz die Funktion "Sollwertübernahme".

Die aktuellen Schweißparameter werden als Sollwerte für die aktiven Überwachungskanäle übernommen.

10. Deaktivieren Sie die Funktion "Einrichtbetrieb".
11. Drücken Sie die Taste „Job Speichern“, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern.

Wiederholen Sie die Schritte 1-11 für alle erforderlichen Jobs.

Die SD-Überwachung ist jetzt betriebsbereit und aktiv.



* Schweißparameter: Draht, Strom, Spannung, Motorstrom QWD und CDD, Gas, Drahtvorrat. Für jeden überwachten Schweißparameter kann die Startverzögerungs-Zeit separat eingestellt werden.

** Die Dauer der Zündüberwachung ist abhängig von der eingestellten Zündüberwachungs-Zeit. Kriterium : Lichtbogen steht (I>20A und U>10V) nach Ablauf der Zündüberwachungs-Zeit.

Block 5 Qineo Wire Drive

Inhalt

1. Technische Daten 124

1.1 Gewicht 124
1.2 Abmessungen 124
1.3 Umgebungsbedingungen 124
1.4 Kompatibilitätsliste 124

2. QINEO Wire Drive P5 125

2.1 Anschlussübersicht P5 126

3. QINEO Wire Drive M4 127

3.1 Anschlussübersicht M4 128

4. QINEO Wire Drive M5 129

4.1 Anschlussübersicht M5 130
4.2 Anschlusshinweis Schlauchpaket 131
4.2.1 Vorbereitungen am QWD-M5 131
4.2.2 Schutzschlauch befestigen 132
4.2.3 Wellrohr befestigen 132
4.2.4 Empfohlene Verlegung der Anschlussleitungen 132
4.2.5 Abschließende Handlungen am QWD-M5 132

5. QINEO Wire Drive A4 133

5.1 Aufbau und Funktion A4 134

6. QINEO Wire Drive AR4 135

6.1 Anschlussübersicht AR4 136

7. Funktion 137

7.1 Taste „Gas von Hand“ 137
7.1.1 Einstellen der Gasdurchflussmenge 137
7.2 Taste „Draht vor“ oder „Draht zurück“ 138

8. Inbetriebnahme Allgemein 139

8.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme 139
8.1.1 Risiken durch mechanische Gefährdungen 139
8.1.2 Risiken durch elektrische Gefährdungen 139
8.2 Demontage Reduziereinsatz 140
8.3 Einbau/Wechsel der Drahtantriebsrollen 141
8.3.1 QWD-M4 141
8.3.2 QWD-P5 / QWD-M5 142
8.4 Einführen des Schweißdrahtes 143
8.4.1 QWD-M4 143
8.4.2 QWD-P5 / QWD-M5 144
8.5 Einstellen der Andruckbügel 145

9. Wartung 146

10. Fehlerliste 147

11. Entsorgung und Recycling 148

1. Technische Daten

1.1 Gewicht

Gewicht (in kg)	
QINEO Wire Drive M4	27,3
QINEO Wire Drive A	9,8
QINEO Wire Drive P5	15,8
QINEO Wire Drive M5	22,5

1.2 Abmessungen

Abmessungen (LxBxH in mm)	
QINEO Wire Drive M4	620x385x255
QINEO Wire Drive A	350x278x230
QINEO Wire Drive P5 (ohne Dorn)	732x255x400
QINEO Wire Drive M5 (ohne Räder)	685x340x235

1.3 Umgebungsbedingungen

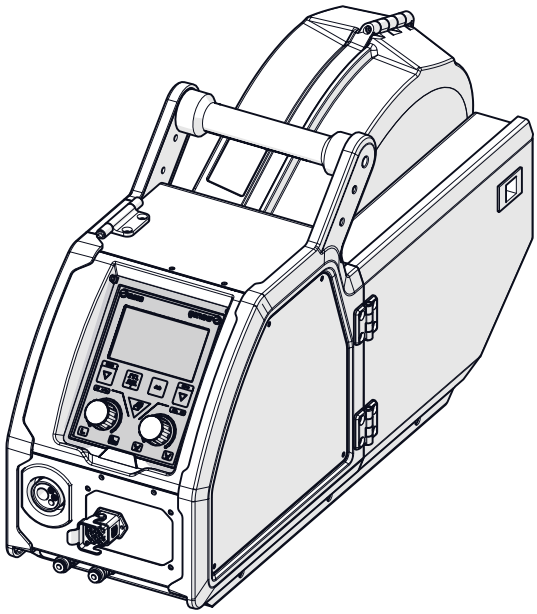
	Drahtfördereinheit		
	QN-WF-22	QN-WF-32	QN-WF-64
Transport und Lagerung	-30°C ... +60°C	-20°C ... +85°C	-20°C ... +50°C
Relative Luftfeuchtigkeit	bis 90% bei 20°C bis 50% bei 40°C		20% ... 80%

1.4 Kompatibilitätsliste

		Qineo	Qineo Pro	Qineo NexT	
				Premium	Master
QWD-P	P	x			
	P3	x			
	P5		x	x	x
QWD-P Twin	P	x			
	P3	x			
QWD-M	M	x			
	M2	x			
	M3	x			
	M4		x	x	x
	M5		x	x	x
QWD-A	A	x			
	A3	x			
	A4		x	x	
	A4 (MoTion)			x	
QWD-AR	AR	x			
	AR2	x			
	AR4		x	x	

Informationen zu Ersatz-, Verschleißteilen sowie Stromlaufplänen der einzelnen Drahtantriebe und Drahtfördereinheiten finden Sie in der Ersatzteildokumentation der QINEO Schweißstromquelle.

2. QINEO Wire Drive P5



Tragbarer 4-Rollen-Drahtantrieb im robusten Kunststoffgehäuse. Extra leicht für den mobilen Einsatz in Werkstatt und Montage.

Der Zugang zum Inneren des Drahtantriebes erfolgt über die seitlichen Kunststoffabdeckungen.

INFO! Die Drahtvorratsrolle ist an der Drahtvorratsrollenhalterung gegen Herunterfallen mit dem Verriegelungskopf zu sichern.

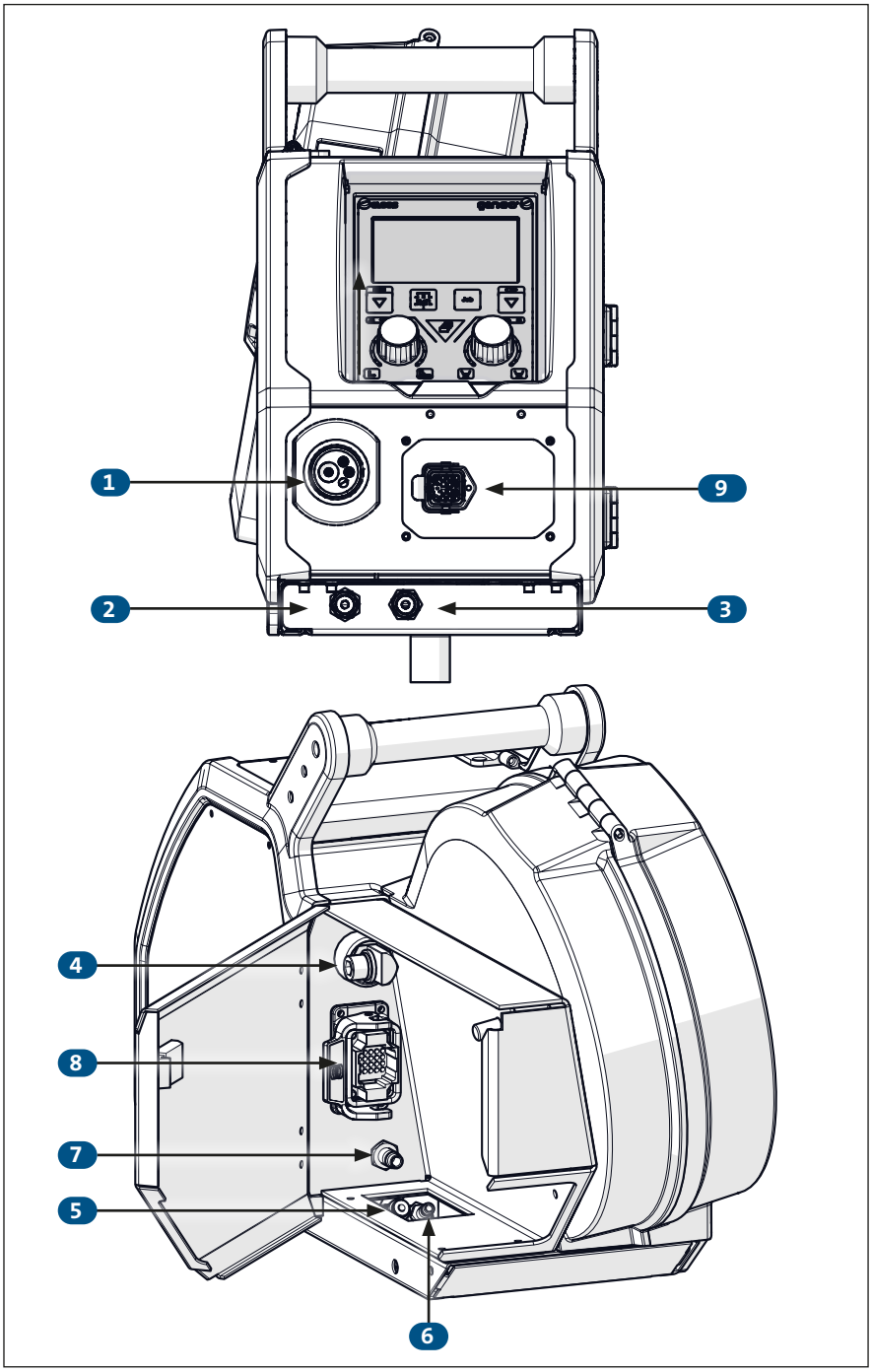
Optionen:

- Fernregleranschluss
- Schutzscheibe
- Durchflusswächter
- EURO-Anschluss
- Verwendung an einer Qineo Pulse Pro nur in Verbindung mit einem entsprechenden Einbausatz, sonst Zerstörung des Gerätes. Erkennbar, wenn am Typenschild des Drahtantriebes die Schaltungsnummer mit der Kennzeichnung „PRO“ endet.

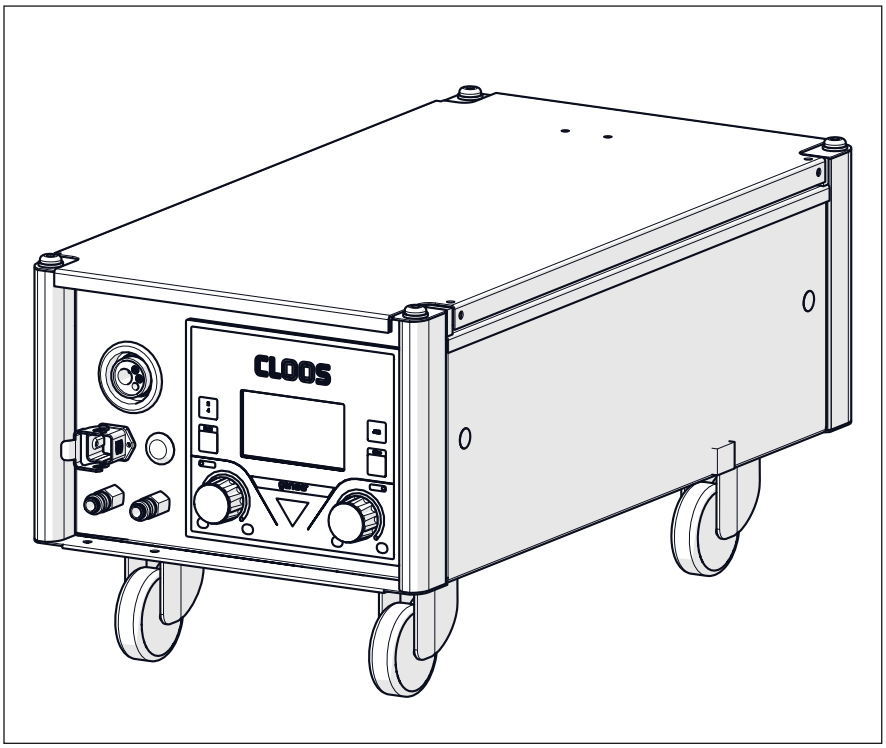
ACHTUNG!

2.1 Anschlussübersicht P5

1. Anschluss Brennerschlauchpaket
2. Brennerkühlung Vorlauf
3. Brennerkühlung Rücklauf
4. Schweißstromanschluss
5. Schnellkupplung Kühlung Rücklauf
6. Schnellkupplung Kühlung Vorlauf
7. Schnellkupplung Gas
8. Steckdose zur Steuerleitung
9. Optionaler Anschluss RC-Modul



3. QINEO Wire Drive M4



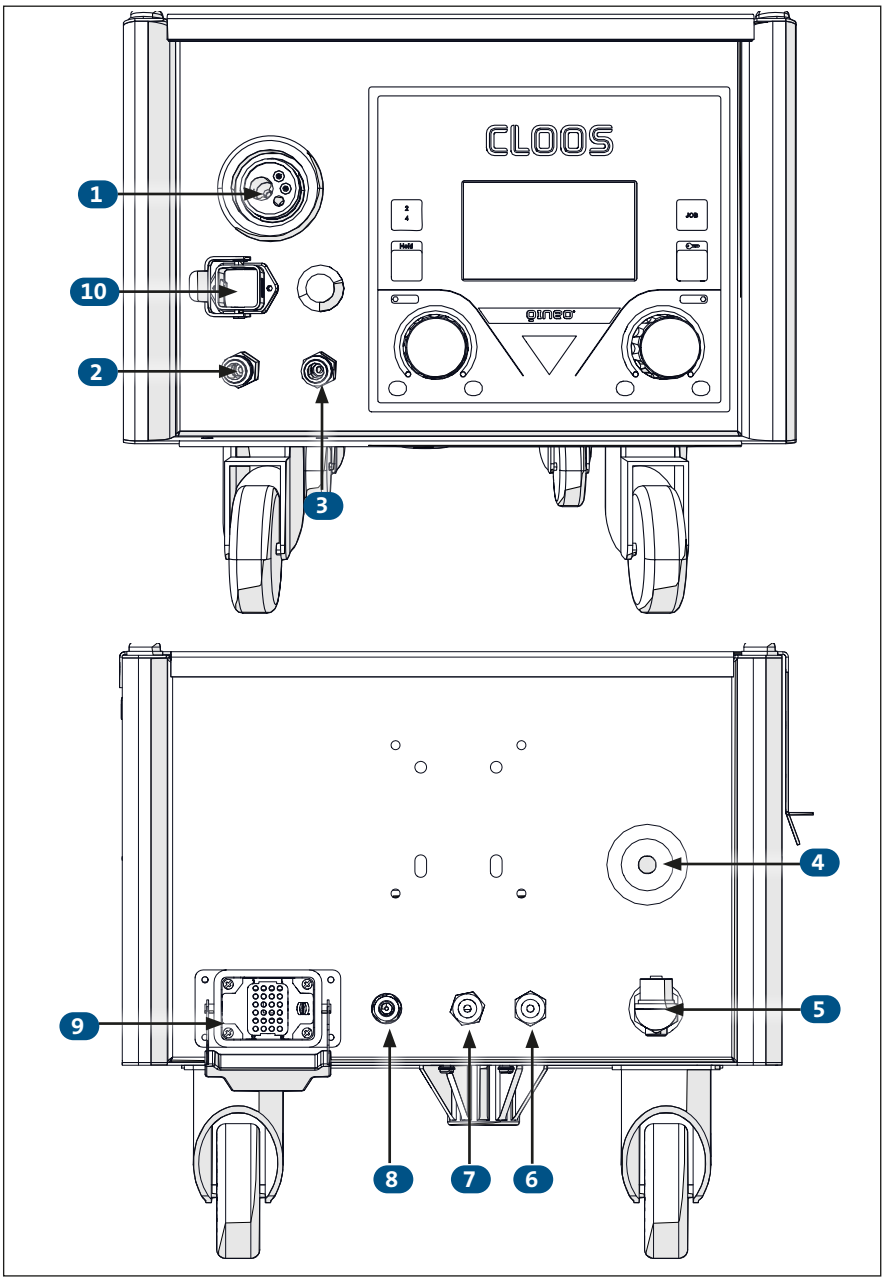
Die tragende Konstruktion des QINEO Wire Drive Metal besteht aus einem stabilen Stahlblechgehäuse. An den Ecken sind zur Versteifung des Gehäuses 4 Aluminiumprofile angebracht.
Der Zugang zum Inneren des Drahtantriebes erfolgt über einen stabilen Deckel, der mit robusten Scharnieren am Gehäusekörper befestigt ist.
Der Deckel ist zur Sicherheit mit einem Federdämpfer ausgestattet.
Er ist für den Einsatz in der Industrie geeignet.

Optionen:

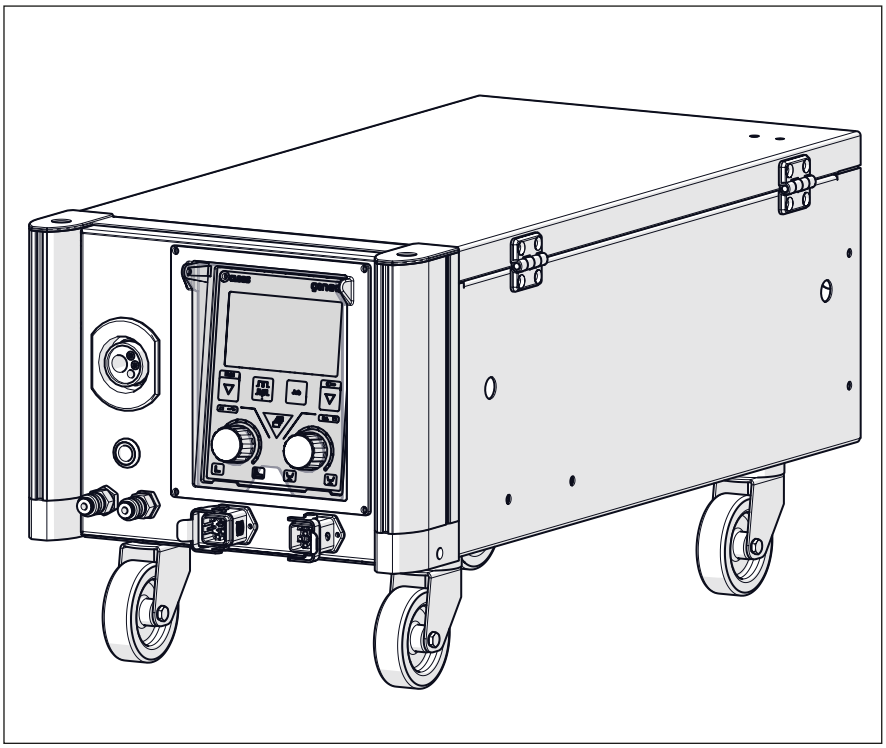
- Durchflusswächter
- EURO-, DINSE-Anschluss
- Fahrwagen
- Fernregleranschluss
- Kranaufnahme
- Schutzscheibe

3.1 Anschlussübersicht M4

1. Anschluss Brennerschlauchpaket
2. Brennerkühlung Vorlauf
3. Brennerkühlung Rücklauf
4. Drahteinlauf
5. Schweißstromanschluss
6. Schnellkupplung Kühlung Rücklauf
7. Schnellkupplung Kühlung Vorlauf
8. Schnellkupplung Gas
9. Steckdose zur Steuerleitung
10. Optionaler Anschluss RC-Modul



4. QINEO Wire Drive M5



Die tragende Konstruktion des QINEO Wire Drive Metal besteht aus einem stabilen Stahlblechgehäuse. An den Ecken sind zur Versteifung des Gehäuses 4 Aluminiumprofile angebracht.
Der Zugang zum Inneren des Drahtantriebes erfolgt über einen stabilen Deckel, der mit robusten Scharnieren am Gehäusekörper befestigt ist.
Der Deckel ist zur Sicherheit mit einem Federdämpfer ausgestattet.
Er ist für den Einsatz in der Industrie geeignet.

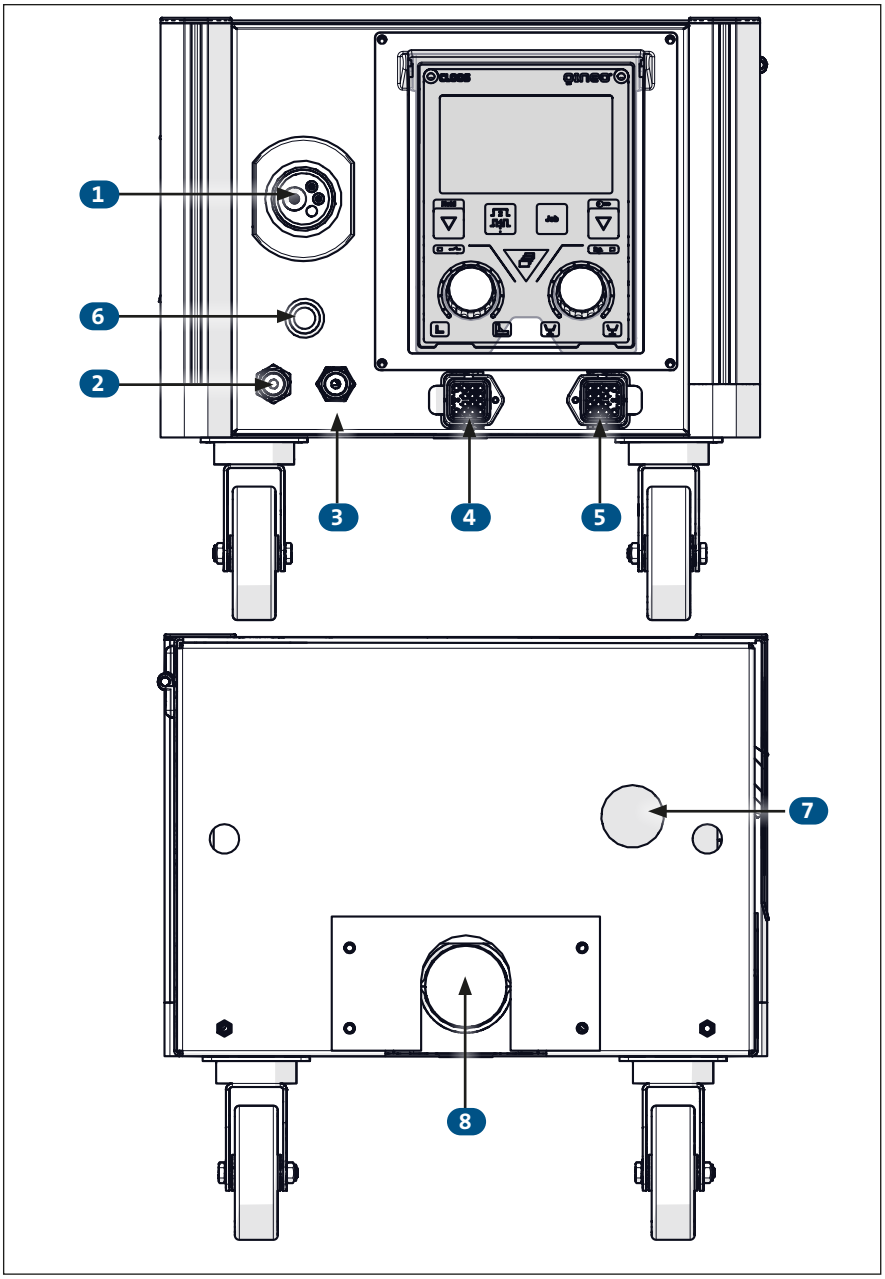
Optionen:

- Durchflusswächter
- EURO-, DINSE-Anschluss
- Fahrwagen
- Fernregleranschluss
- Kranaufnahme
- Schutzscheibe
- Verwendung an einer Qineo Pulse Pro nur in Verbindung mit einem entsprechenden Einbausatz, sonst Zerstörung des Gerätes. Erkennbar, wenn am Typenschild des Drahtantriebes die Schaltungsnummer mit der Kennzeichnung „PRO“ endet.

ACHTUNG!

4.1 Anschlussübersicht M5

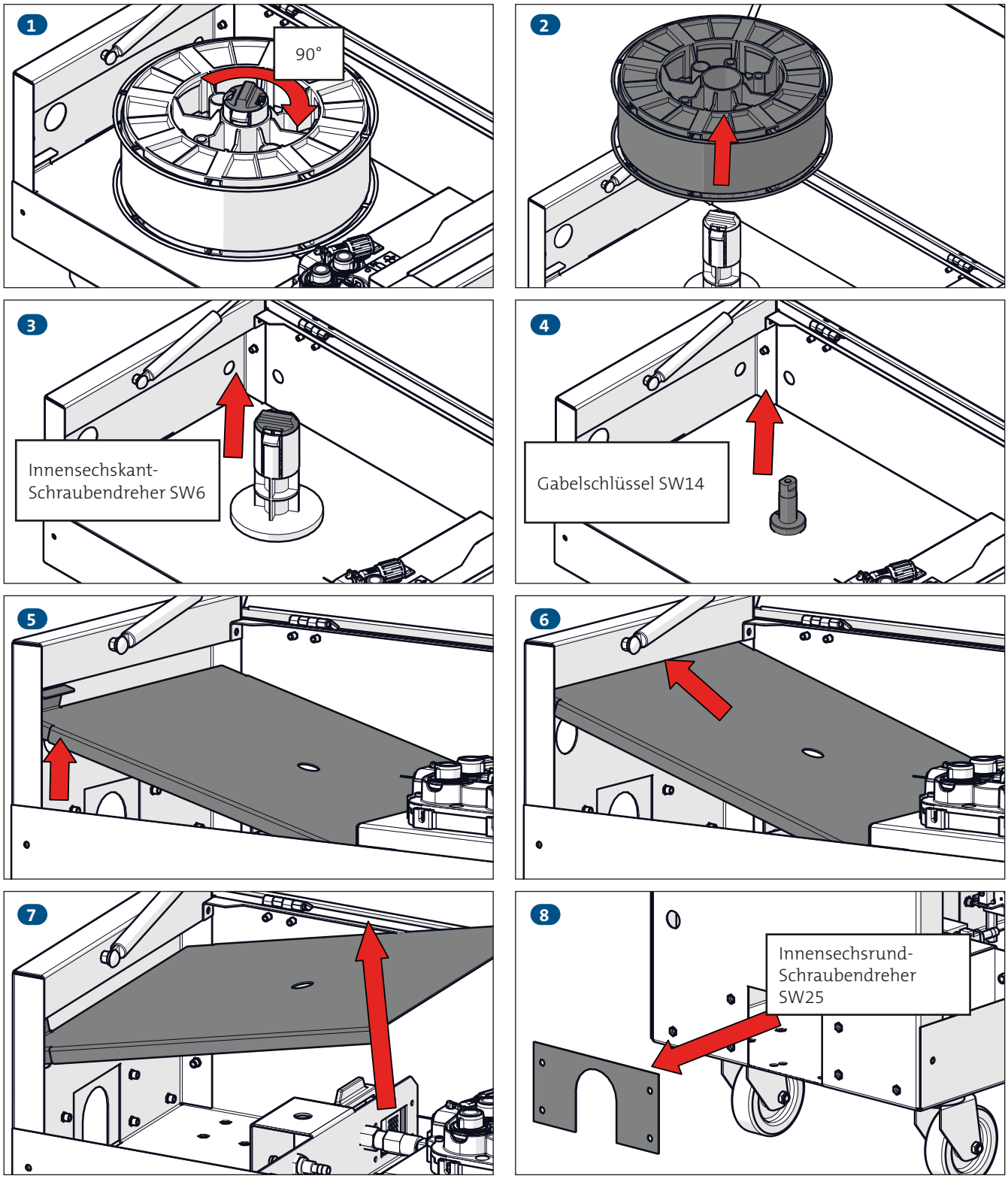
1	Anschluss Brennerschlauchpaket
2	Brennerkühlung Vorlauf
3	Brennerkühlung Rücklauf
4 + 5	Optionale Anschlussbuchsen: „RC-ECO“ (MHW xxx TQ / MHW xxx Master / RC-ECO) „RC-Master“ (RPU / RC-Plus / MHW xxx Premium)
6	Steckdose für optionalen SZ-Anschluss
7	Drahteinlauf Fassdraht
8	Aussparung VSP-Anschlussleitung, Montagehinweis siehe „4.2 Anschlusshinweis Schlauchpaket“ auf Seite 131
9	Optionaler Anschluss RC-Modul



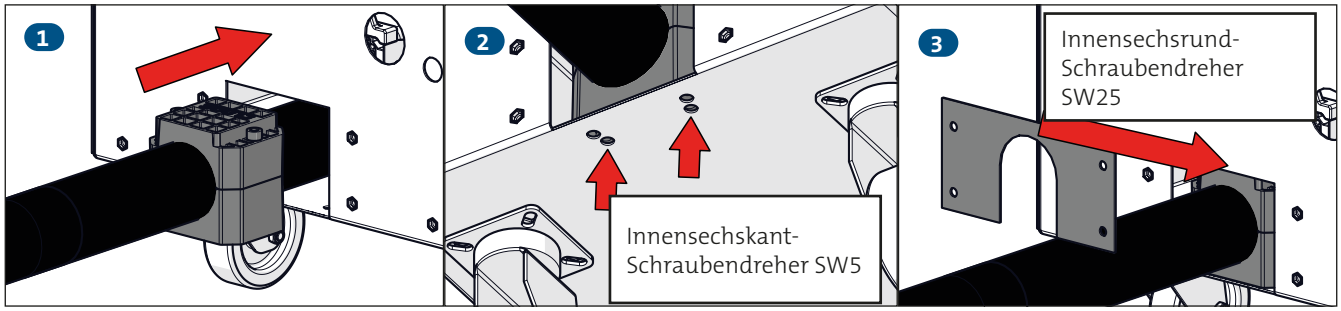
4.2 Anschlusshinweis Schlauchpaket

Beachten Sie die folgenden Schritte, um das Schlauchpaket (CMW/CMG) anzuschließen.

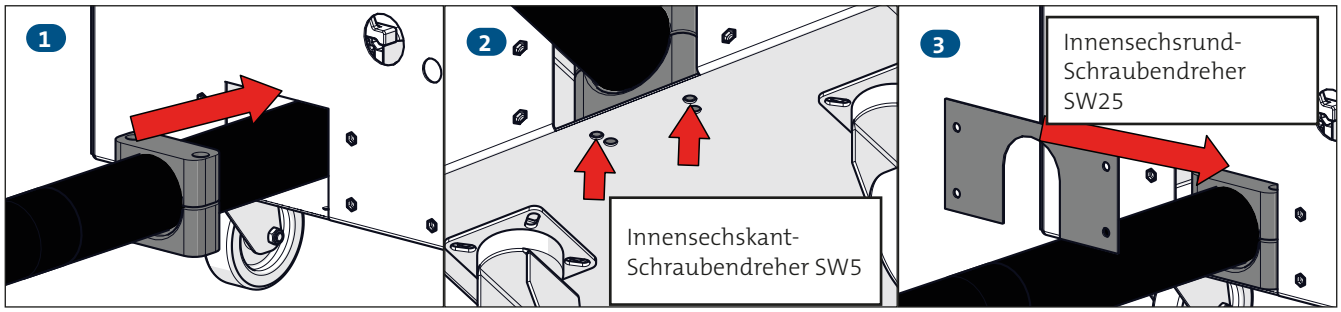
4.2.1 Vorbereitungen am QWD-M5



4.2.2 Schutzschlauch befestigen

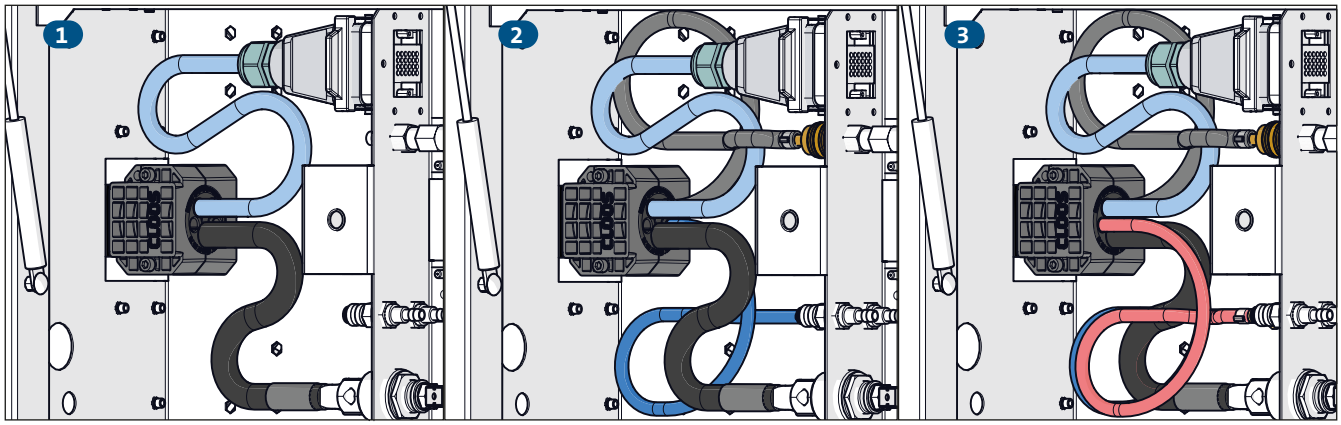


4.2.3 Wellrohr befestigen



4.2.4 Empfohlene Verlegung der Anschlussleitungen

ACHTUNG! Wasserschläuche nicht knicken.



4.2.5 Abschließende Handlungen am QWD-M5

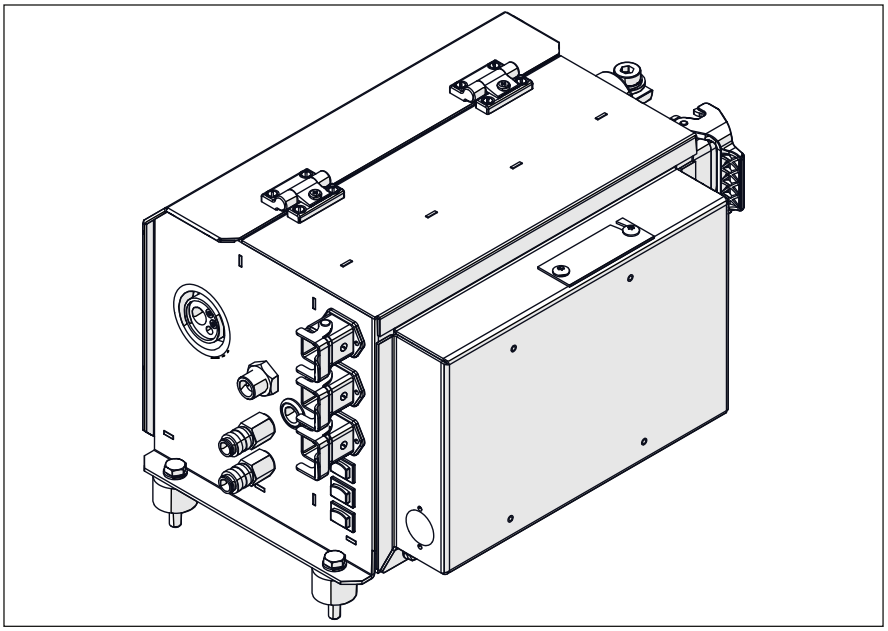
Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 1. Beachten Sie hierbei die umgekehrte Pfeilrichtung.

INFO! Hinweis zu Schritt 3: Stellen Sie mit der Spannschraube die Bremskraft der Drahtvorratsrollenhalterung ein, damit diese bei bremsendem Motor nicht nachläuft und keine Drahtwindungen von der Rolle fallen und es evtl. zu Verschlingungen oder Kurzschlüssen kommen kann. Wenn die Bremse nicht mehr greift, ist die Bremsscheibe zu ersetzen!

INFO! Hinweis zu Schritt 1: Die Drahtvorratsrolle ist an der Drahtvorratsrollenhalterung gegen Herunterfallen mit dem Verriegelungskopf zu sichern.

5. QINEO Wire Drive A4

Der QINEO Wire Drive A wurde speziell für den Einsatz an Industrierobotern entwickelt.



Optionen:

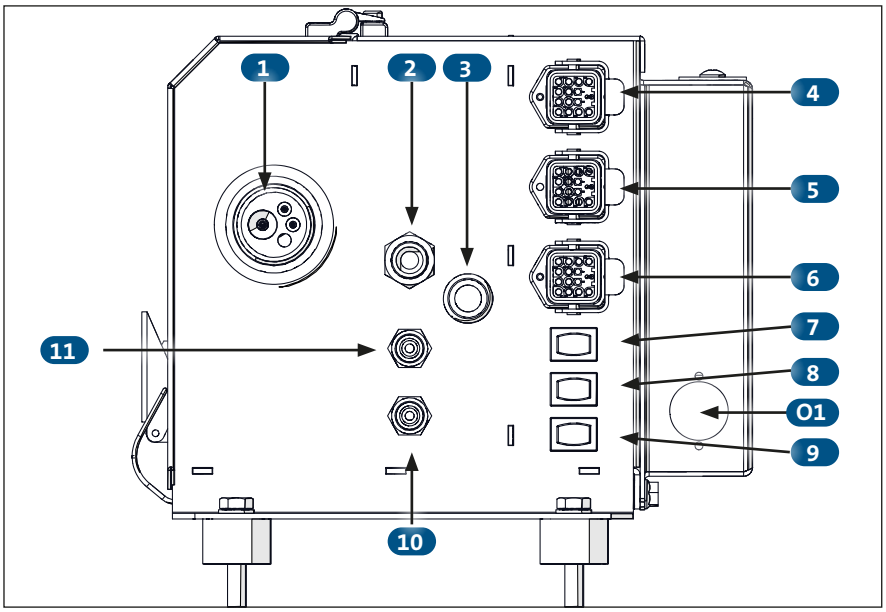
- EURO-, DINSE-Anschluss
- Schweißdatenüberwachung
- CLOOS Duo Drive (CDD)
- Drahtendekontrolle

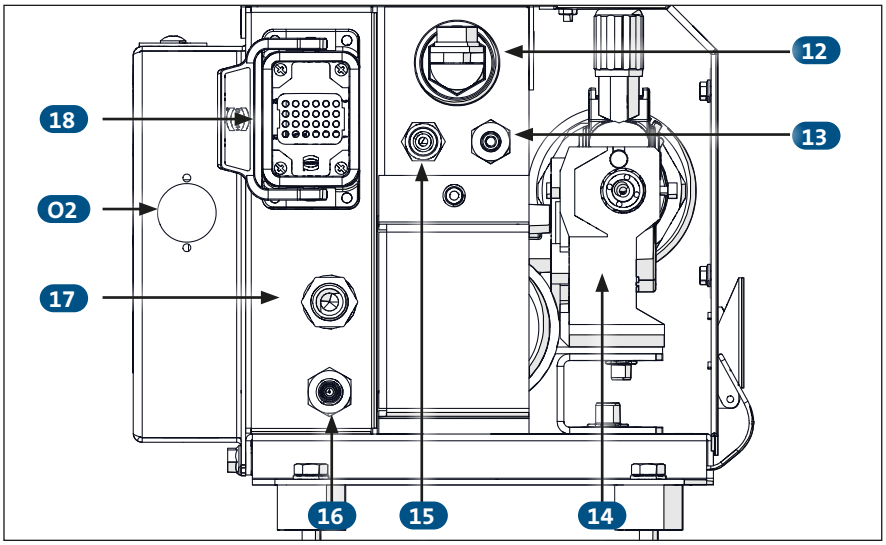
Einbausatz A4 MoTion:

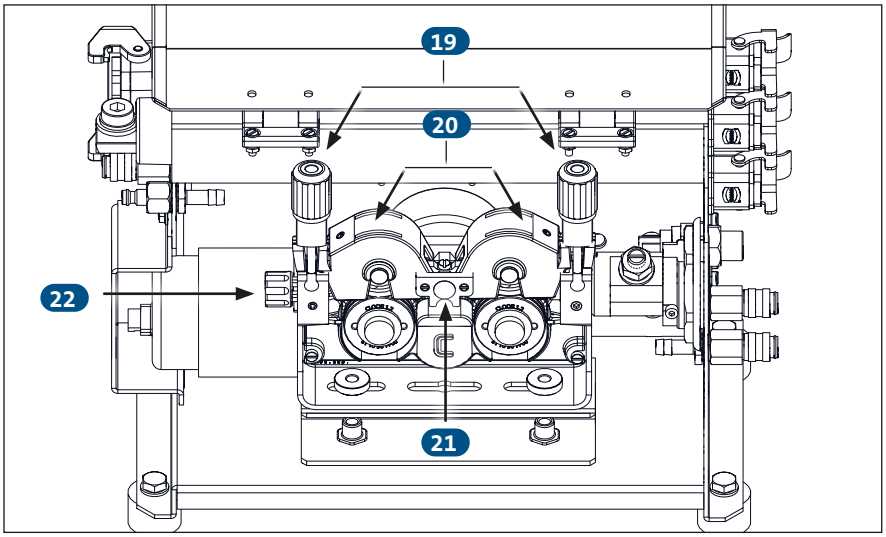
- CLOOS MoTion Drive (MD) (nur Qineo NexT)

5.1 Aufbau und Funktion A4

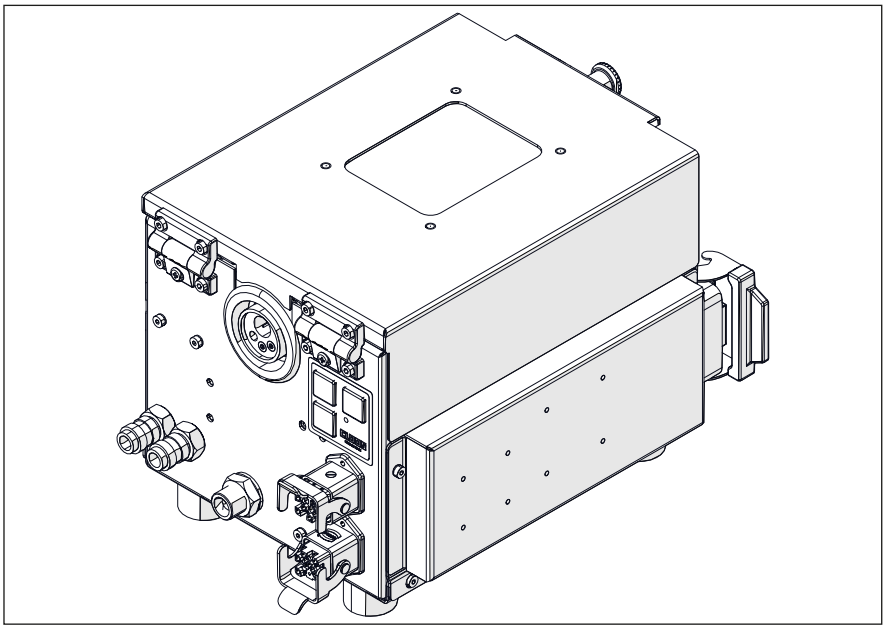
- **1** Anschluss Brennerschlauchpaket (hier: EURO-Anschluss)
- **2** Anschluss „Ausblasen“ (bei EURO-Anschluss)
- **3** Anschluss Brennertaste (bei SZ-Anschluss)
- **4** Anschluss MCU
- **5** Anschluss Kollisionsschutz, Gasdüsensensor, etc.
- **6** Anschluss CDD/MD
- **7** Taste „Gas von Hand“
- **8** Taste „Draht vor“
- **9** Taste „Draht zurück“
- **10** Kühlwasseranschluss rot
- **11** Kühlwasseranschluss blau
- **12** Stromanschluss
- **13** Kühlwasseranschluss blau
- **14** QN-WF-22-HD
- **15** Kühlwasseranschluss rot
- **16** Gasanschluss
- **17** Anschluss „Ausblasen“
- **18** Geräteanschluss
- **19** Andruckbügel
- **20** Andruckrollen
- **21** Mittleres Drahtführungsstück
- **22** Drahteinlaufdüse
- **O1** Schlüsselschalter Drahtendekontrolle (optional), siehe Schaltbild:
  C = Kontaktsensor
  R = Ringsensor
- **O2** Anschluss Drahtendekontrolle (optional)







6. QINEO Wire Drive AR4

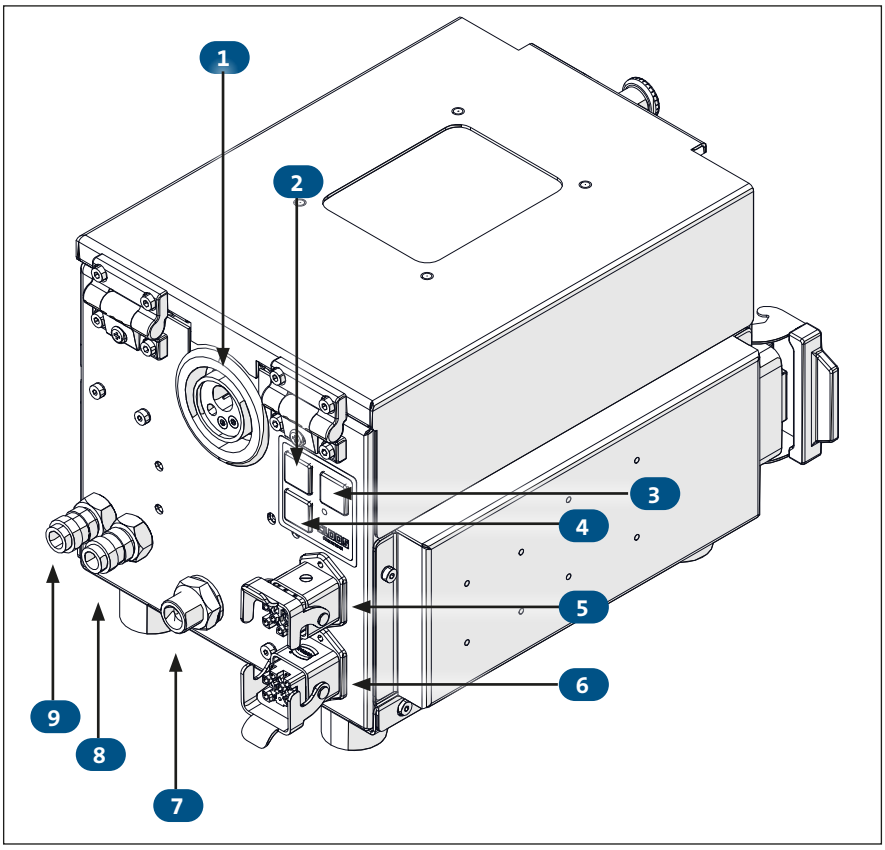


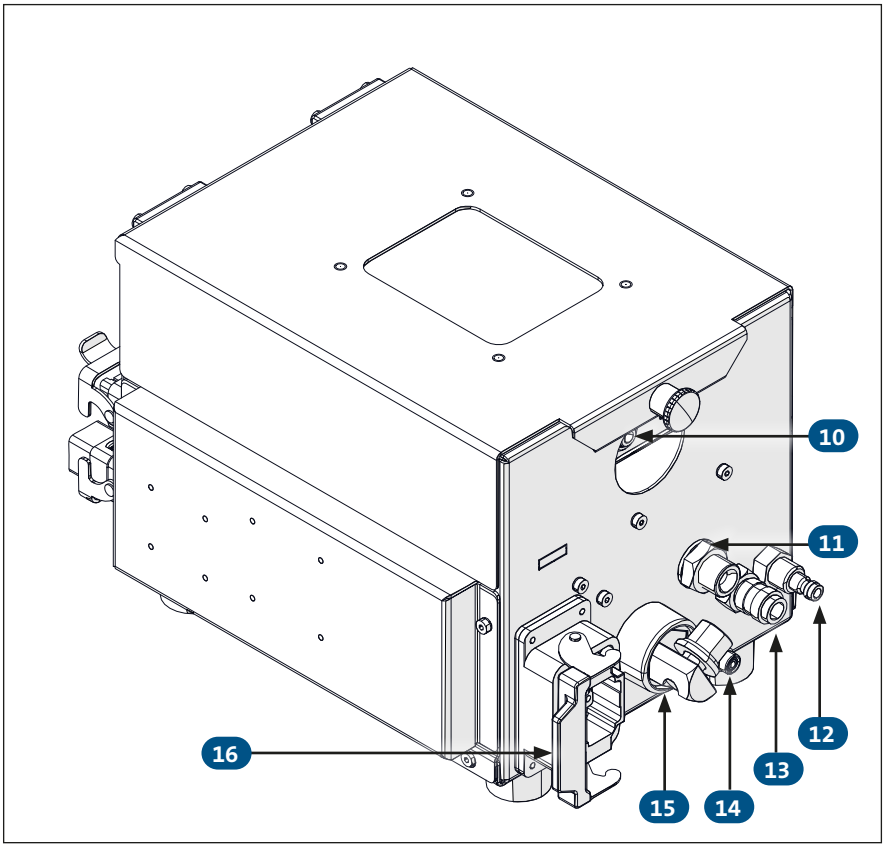
Der QINEO Wire Drive AR wurde speziell für die Montage auf oder an dem Schultergelenk von Industrierobotern entwickelt. Gerade im Bereich Hohlwellenroboter wird so eine optimale Schweißdrahtförderung garantiert. Trotz umfangreicher Ausstattung mit den verschiedenen Sensoren zur Schweißdatenüberwachung zeichnet er sich durch geringes Gewicht und kleine Baugröße aus.
Optionen:

- EURO-, DINSE-Anschluss
- Schweißdatenüberwachung
- CLOOS Duo Drive (CDD)

6.1 Anschlussübersicht AR4

1. Anschluss Brennerschlauchpaket
2. Taste „Draht vor“
3. Taste „Gas von Hand“
4. Taste „Draht zurück“
5. Anschluss CDD
6. Anschluss Kollisionsschutz, Gasdüsensensor, etc.
7. Optional Anschlussnippel „Ausblasen“
8. Brennerkühlung Vorlauf
9. Brennerkühlung Rücklauf
10. Drahteinlauf
11. Anschlussnippel „Ausblasen“
12. Kühlwasseranschluss
13. Schnellkupplung Wasser
14. Schnellkupplung Gas
15. Stromanschluss M12x1,5
16. Geräteanschluss 24-polig





7. Funktion

7.1 Taste „Gas von Hand“

Bei allen Schweißstromquellen der QINEO-Baureihe ist die Taste „Gas von Hand“ als Schalter ausgelegt.

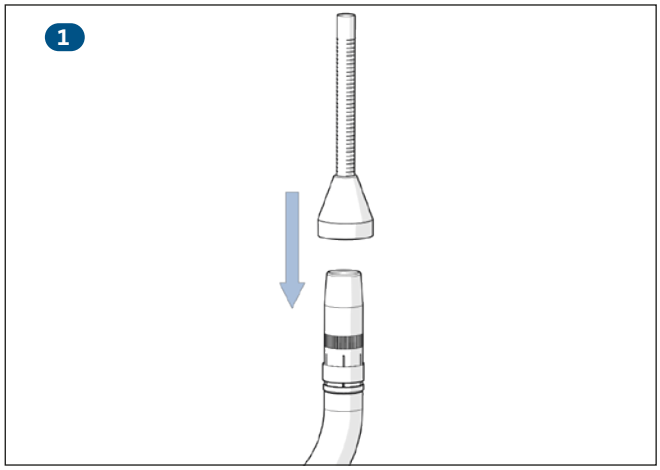
Wird die Taste betätigt und wieder gelöst, bleibt das Gasventil geöffnet.

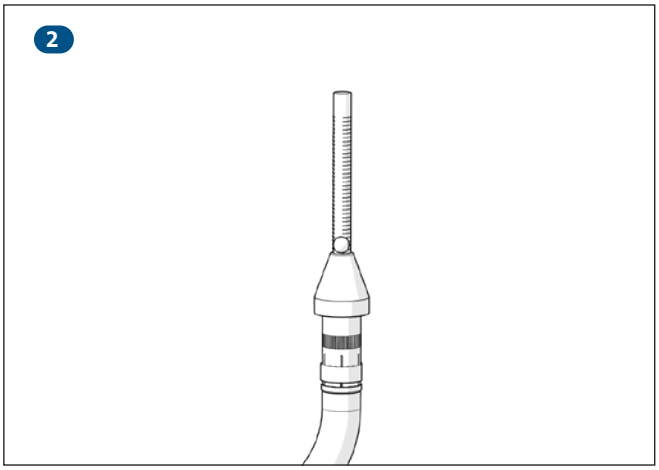
Durch erneuten Druck auf die Taste wird das Gasventil wieder geschlossen.

Diese Funktion erlaubt die exakte Einstellung des Gasdurchflusses mit Hilfe eines Gasmessröhrchens.

7.1.1 Einstellen der Gasdurchflussmenge

	Benennung	Funktion
	Gasmessröhrchen	Abmessen des ausströmenden Gases an dem Schweißbrenner.





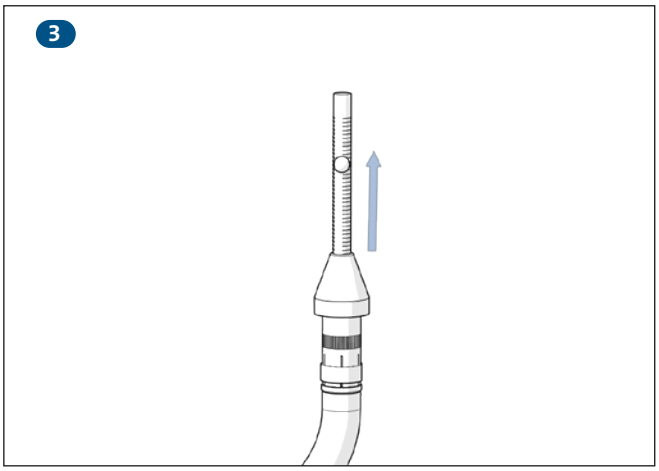
INFO! **Drücken Sie die Taste „Gas von Hand“.**

INFO! **Als Faustregel für Stahl gilt:**

10 x Drahtdurchmesser in Liter / min
z.B. Draht 1,2 mm = 12 Liter / min

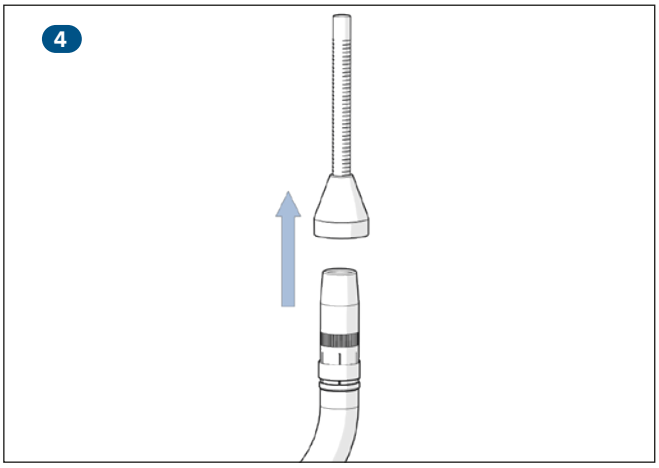
Als Faustregel für Aluminium gilt:

10 x Drahtdurchmesser in Liter / min +2
z.B. Draht 1,2 mm = 14 Liter / min



INFO!

Drücken Sie die Taste „Gas von Hand“ erneut, um den Gasfluss zu unterbrechen.



7.2 Taste „Draht vor“ oder „Draht zurück“

Wird eine dieser Tasten gedrückt, schaltet sich der Drahtfördermotor ein und beschleunigt in 3 Sekunden von 1 m/min auf 7 m/min. Der Schweißdraht wird dabei vor oder zurück gefördert. Die Tasten befinden sich auf der Innenseite oder Front des Drahtantriebes.

8. Inbetriebnahme Allgemein

8.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Der QINEO Wire Drive darf nicht betrieben werden, wenn er Schäden oder Mängel aufweist, durch die Gefährdungen hervorgerufen werden können:

- **Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Drahtantriebes, ob die Drahtführung, die Verbindungsleitung und das Gehäuse Beschädigungen aufweisen.**

8.1.1 Risiken durch mechanische Gefährdungen

WARNUNG!

Einzugsgefahr an Antriebsrollen

Weite Kleidung, Schmuck oder lange, lose Haare können von den Antriebsrollen erfasst werden und schwere Verletzungen verursachen.

- **Tragen Sie eng anliegende Arbeitskleidung.**
- **Tragen Sie keinen Schmuck.**
- **Arbeiten Sie nur mit zusammengebundenen Haaren.**

8.1.2 Risiken durch elektrische Gefährdungen

WARNUNG!

Gefahr durch Stromschlag

Ist ein ungehinderter Zugang zur Rückseite des QINEO Wire Drive möglich, ist Vorsicht für alle Personen geboten, um Stromschlag oder Gefahren durch elektrische Energie zu vermeiden.

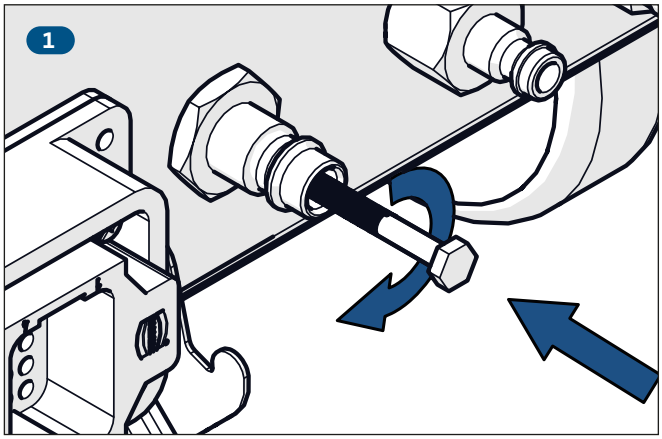
- **Bei allen Arbeiten an der Rückseite des QINEO Wire Drive trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.**
- **Trotz ausgeschaltetem QINEO Wire Drive kann Spannung anliegen!**
- **Eingriff nur durch geschultes Fachpersonal.**

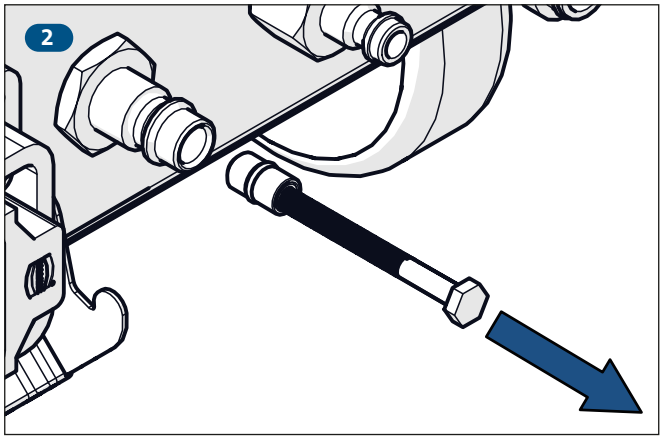
8.2 Demontage Reduziereinsatz

Bei CLOOS-Drahtantrieben befindet sich im Gasanschluss ein mechanischer Reduziereinsatz mit einer Bohrung Ø0,6mm. Dieser Einsatz stimmt den Gasfluss auf die Literskala des Druckminderers an der Gasflasche ab.

Wird innerhalb eines Unternehmens mit einer zentralen Gasversorgung gearbeitet (Eingangsdruck 6 ... 8bar), kommt nicht genügend Schutzgas bis zum Schweißbrenner. Deshalb muss der Reduziereinsatz entfernt werden, siehe am Beispiel QWD-M in der folgenden Abbildung.

	Benennung	Funktion
	Schraube M4	Demontage des Reduziereinsatzes





8.3 Einbau/Wechsel der Drahtantriebsrollen

WARNUNG!

Stichverletzung!

Bei unsachgemäßem Umgang mit dem Schweißbrenner während des Drahteinlaufvorgangs kann es durch die Drahtförderung zu Stichverletzungen an Händen, Augen oder des Gesichtsbereichs kommen. Halten Sie den Schweißbrenner während des Drahteinlaufs immer in eine vom Körper abgewandte Position!

- **Achten Sie darauf, dass die Stromdüse im Brenner entfernt ist.**

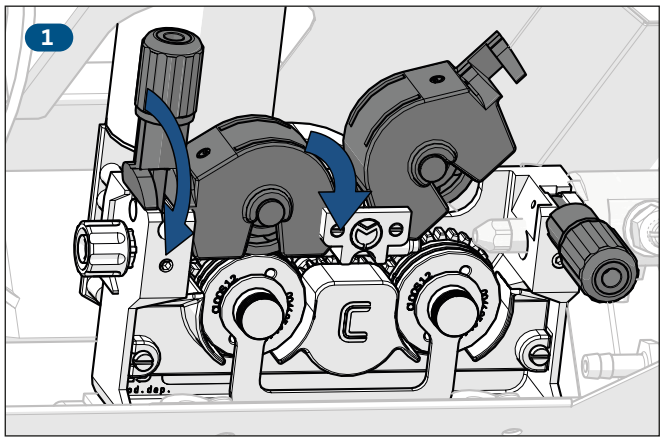
VORSICHT!

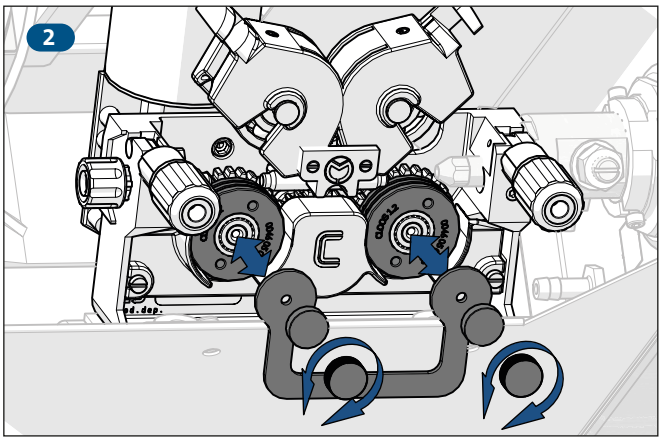
Schalten Sie die Schweißstromquelle stromlos, bevor Sie mit dem Wechsel beginnen.

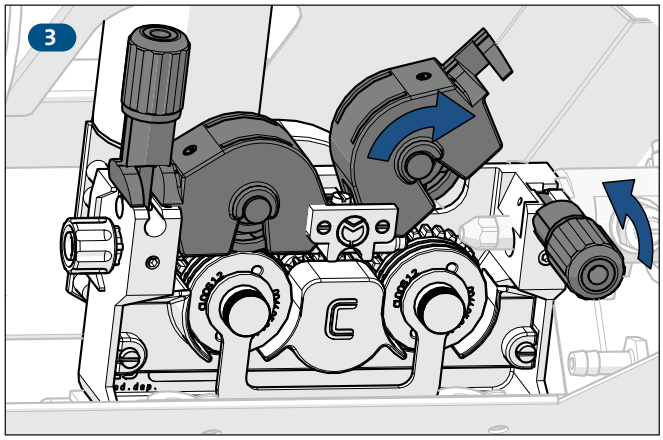
8.3.1 QWD-M4

INFO!

Die Abbildungen können vom Original abweichen.

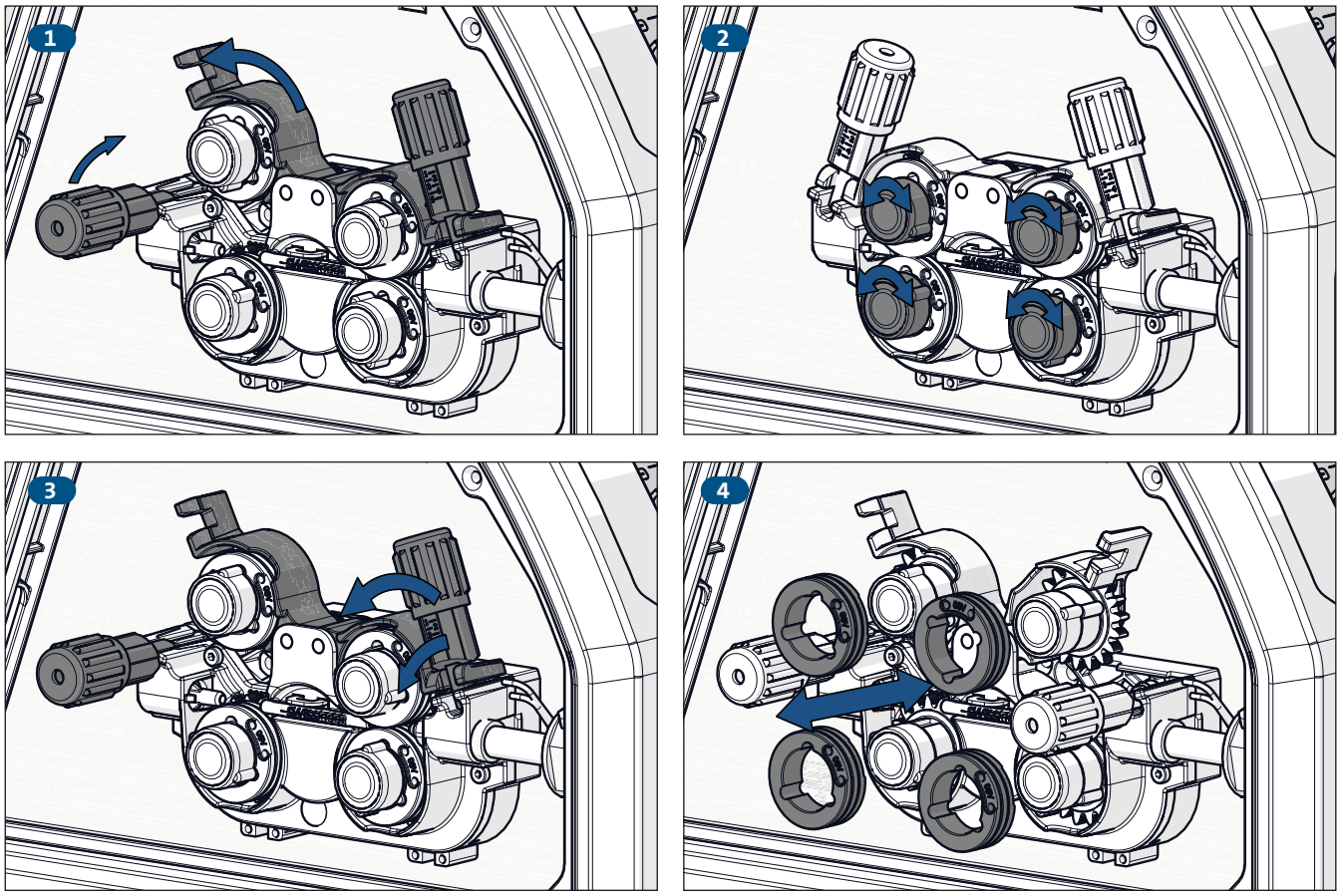






8.3.2 QWD-P5 / QWD-M5

INFO! **Die Abbildungen können vom Original abweichen.**



8.4 Einführen des Schweißdrahtes

WARNUNG!

Stichverletzung!

Bei unsachgemäßem Umgang mit dem Schweißbrenner während des Drahteinlaufvorgangs kann es durch die Drahtförderung zu Stichverletzungen an Händen, Augen oder des Gesichtsbereichs kommen.

- **Halten Sie den Schweißbrenner während des Drahteinlaufs immer in eine vom Körper abgewandte Position!**
- **Achten Sie darauf, dass die Stromdüse im Brenner entfernt ist.**

VORSICHT!

Schalten Sie die Schweißstromquelle stromlos, bevor Sie mit dem Wechsel beginnen.

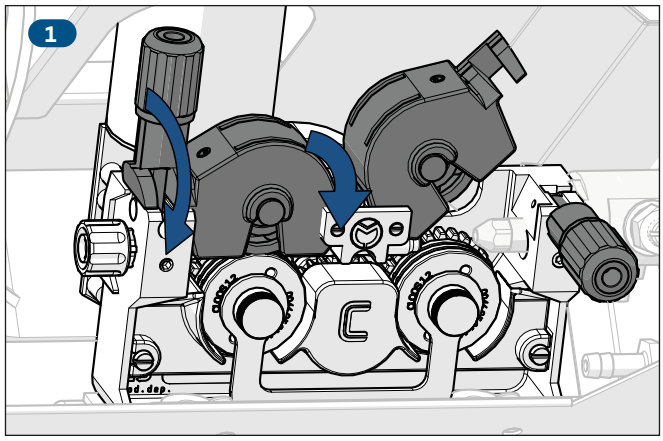
INFO!

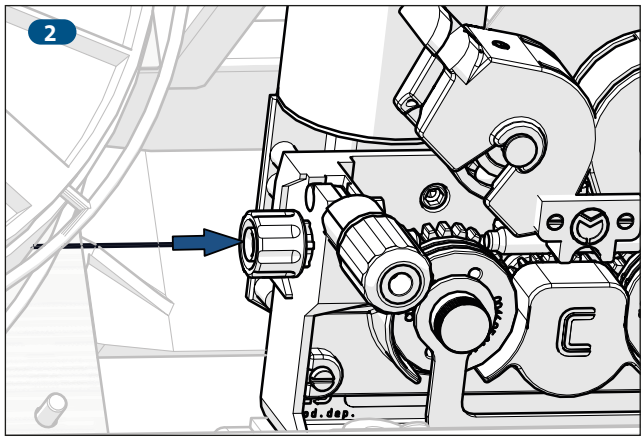
Um ein ideales Schweißergebnis zu erzielen, stimmen Sie die Drahtantriebsrollen, die Innenseele und die Stromdüse auf das zu schweißende Werkstück und den verwendeten Schweißdraht und Durchmesser ab.

8.4.1 QWD-M4

INFO!

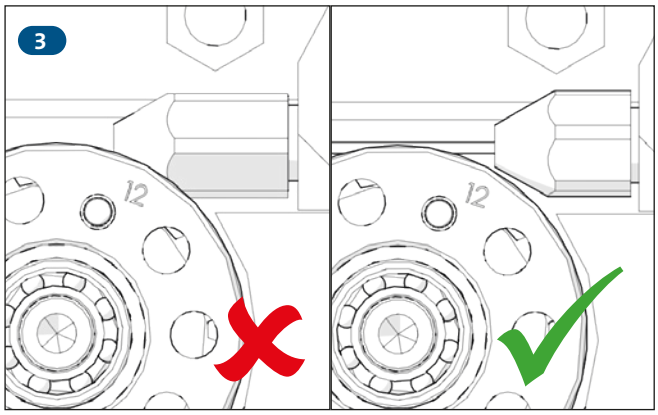
Die Abbildungen können vom Original abweichen.





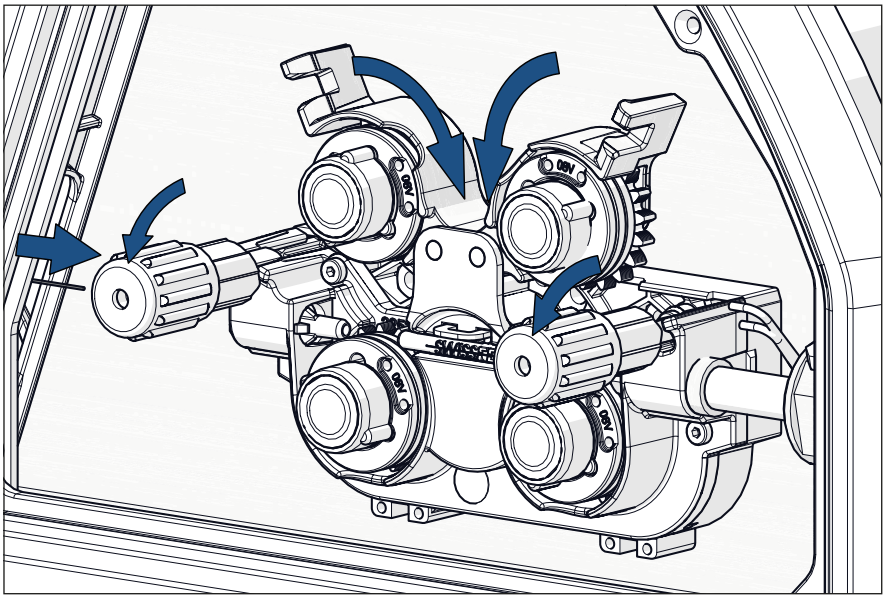
INFO!

Der Drahteinlauf darf keinen Kontakt mit der Drahtantriebsrolle haben.

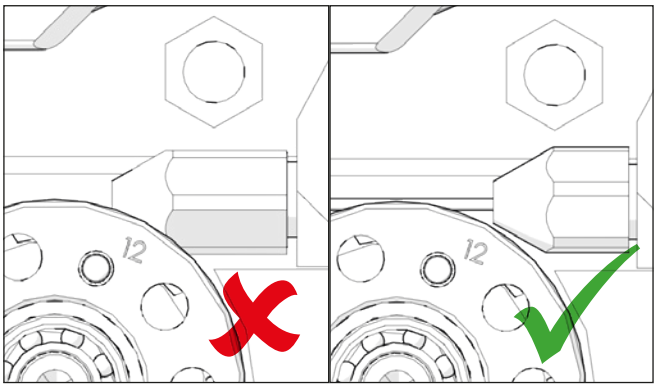


8.4.2 QWD-P5 / QWD-M5

INFO! **Die Abbildungen können vom Original abweichen.**



INFO! **Der Drahteinlauf darf keinen Kontakt mit der Drahtantriebsrolle haben.**



8.5 Einstellen der Andruckbügel

INFO!

Die Abbildungen können vom Original abweichen.

WARNUNG!

Stichverletzung!

Bei unsachgemäßem Umgang mit dem Schweißbrenner während des Drahteinlaufvorgangs kann es durch die Drahtförderung zu Stichverletzungen an Händen, Augen oder des Gesichtsbereichs kommen.

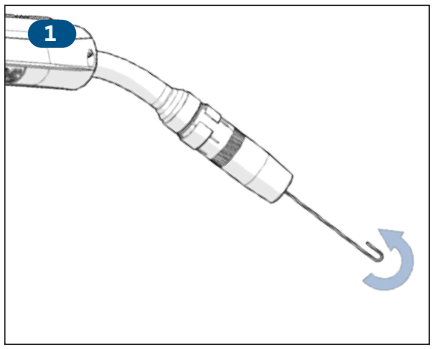
- **Halten Sie den Schweißbrenner während des Drahteinlaufs immer in eine vom Körper abgewandte Position!**

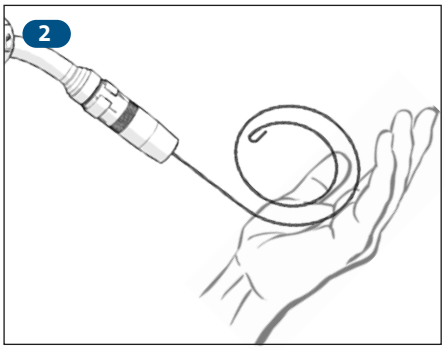
WARNUNG!

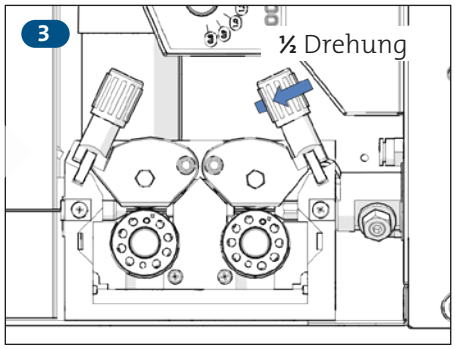
Gefahr durch Stromschlag

Ist ein ungehinderter Zugang zu den stromführenden Einzelteilen des QINEO Wire Drive möglich, ist Vorsicht für alle Personen geboten, um Stromschlag oder Gefahren durch elektrische Energie zu vermeiden.

- **Eingriff nur durch geschultes Fachpersonal.**

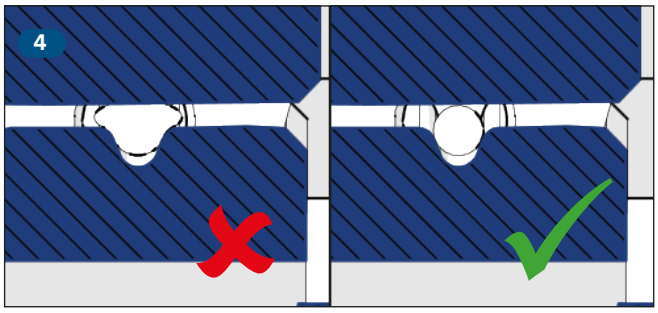


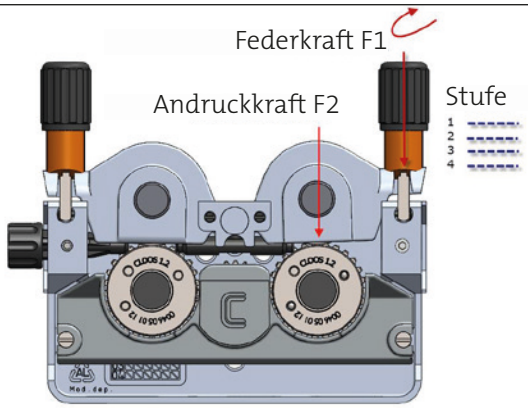


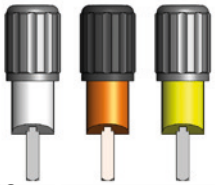


INFO!

Der Schweißdraht darf nicht verformt werden.







Stufe	Weiß		Orange		Gelb	
	4~85N		4~140N		4~200N	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	20	47	30	71	40	95
2	40	95	60	142	100	236
3	60	142	90	212	160	377
4	80	189	120	283	220	519

9. Wartung

Das Gerät darf nicht betrieben werden, wenn es Schäden oder Mängel aufweist, durch die Gefährdungen hervorgerufen werden können:

Überprüfen Sie vor jedem Start des QINEO Wire Drive:

- Die richtige Montage der Stromdüse.
- Die richtige Montage der Gasdüse.
- Die Schraubverbindung des Brennerschlauchpaketes am QINEO Wire Drive.
- Die richtige Befestigung der Antriebsrollen.

10. Fehlerliste

Fehler	Ursache	Hilfe
Nestbildung des Drahtes.	Fehlerhafte Förderung des Schweiß-drahtes.	Entfernen Sie den Schweißdraht und fädeln Sie neuen ein.
Antriebsrollen rutschen durch und/oder Schweißdraht wird zu langsam oder gar nicht gefördert.	Falsche Druckeinstellung an den Andrückbügeln. Antriebsrollen abgenutzt.	Korrigieren Sie die Druckeinstellung. Wechseln Sie die Antriebsrollen.
Ungewollter dauerhafter Drahtvorschub oder Gasausströmen.	Taste klemmt möglicherweise durch Schmutz oder Ablagerungen.	Taste prüfen und gegebenenfalls auswechseln.
Verbindungsaufbau zu einem bestimmten Drahtantrieb nicht möglich oder diverse CAN-Bus Fehler.	Möglicherweise Kontaktpin zurückgedrückt oder Drahtantriebssteuerplatine defekt.	Pins überprüfen und, falls nötig, wieder in festen Sitz bringen.

11. Entsorgung und Recycling

RECYCLING

Bei der Verwendung von Ölen und Fetten ist sicherzustellen, dass diese Substanzen nicht die Lackierung angreifen.
Die Firma CLOOS übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die durch die Verwendung ungeeigneter Betriebsstoffe hervorgerufen wurden!
Beim Umgang mit Ölen und Fetten sind die für das Produkt im Einsatzland geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten!
Schmiermittel dürfen nicht in die Kanalisation oder in den normalen Hausmüll gelangen. Diese Stoffe müssen so entsorgt werden, wie es die geltenden Umweltschutzbestimmungen fordern.

Informationen hierzu erhalten Sie in Deutschland unter anderem vom Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e.V.

Behrenstraße 29
10117 Berlin
Germany
Tel.: +49 30 5900335-0
Fax: +49 30 5900335-99
www.bde-berlin.de
info@bde-berlin.de

RECYCLING

Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie von Austauschteilen ist zu sorgen!

Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischen Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.01.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt gesammelt werden.

CLOOS Schweißtechnik nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) unter der Nummer WEEE-Reg.-Nr. DE 83919745 eingetragen.

Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe, die dem Recycling zugeführt werden sollten, und elektronische Bauteile, die nicht über den Hausmüll entsorgt werden dürfen.

RECYCLING

Alte Kühlflüssigkeit unter Beachtung der örtlichen, behördlichen Vorschriften als Sondermüll entsorgen. Kühlflüssigkeit darf nicht in normale Abwassersysteme geleitet werden.

Europaweit ist eine Rückgabe bei CLOOS direkt oder jedem CLOOS-Vertriebspartner möglich.
Weitere Informationen erteilt die zuständige kommunale Verwaltung.

Block 6a Fehlermeldungen

1. Fehlermeldungen

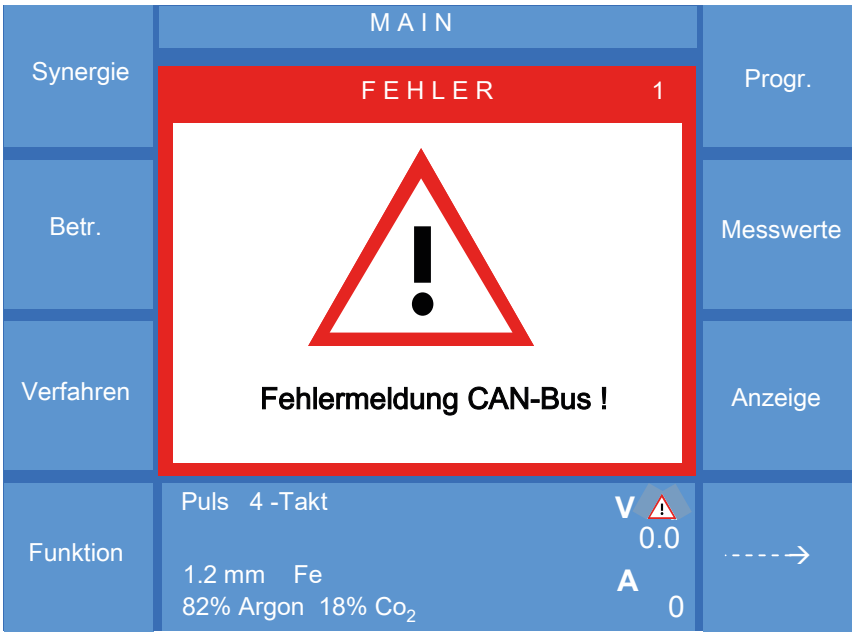


Abbildung 82. Fehlermeldung CAN Bus

Bedienfunktionen bleiben erhalten, die Fehlermeldungen werden bis zur nächsten Bedienfunktion angezeigt.

INFO!

Wurde die Fehlermeldung am Bedienmodul quittiert, die Fehlerursache aber nicht beseitigt, erscheint nach 10 Sekunden erneut die Fehlermeldung.

1.1 Fehlerliste

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
1	CAN Verbindung gestört	Unterbrechung des CAN-Busses von der Steuerung zum Bedienmodul	→Stecker und Verbindungen zum Bedienmodul prüfen →Service
2	Fehler beim Laden der Jobdaten des Bedienmoduls	Bedienmodul kann Informationen der Steuerung nicht aufrufen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Kabelverbindungen prüfen →Service
3	Fehler beim Laden der Minimalwerte des Bedienmoduls	Bedienmodul kann Informationen der Steuerung nicht aufrufen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Kabelverbindungen prüfen →Service
4	Fehler beim Laden der Maximalwerte des Bedienmoduls	Bedienmodul kann Informationen der Steuerung nicht aufrufen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Kabelverbindungen prüfen →Service
5	Fehler beim Laden der Konfiguration des Bedienmoduls	Bedienmodul kann Informationen der Steuerung nicht aufrufen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Kabelverbindungen prüfen →Service
6	Fehler beim Laden der Jobliste	Bedienmodul kann Informationen der Steuerung nicht aufrufen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Kabelverbindungen prüfen →Service
7	Fehler beim Laden der Versionsdaten	Bedienmodul kann Informationen der Steuerung nicht aufrufen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Kabelverbindungen prüfen →Service
8	Fehler beim Übertragen des Optionscodes	Bedienmodul kann Informationen der Steuerung nicht aufrufen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Kabelverbindungen prüfen →Service
10	Job enthält keine Daten	Job ist in der Steuerung nicht vorhanden. Kann bei externer Jobanwahl auftreten.	→Jobanwahl prüfen →Job neu anlegen →Service
11	Job hat eine falsche Prüfsumme	Fehler in der Jobdatei.	→Jobanwahl prüfen →Job neu anlegen →Service
12	Leistungsteil defekt	Trotz Leerlauf, liegt eine Spannung größer 20 V an den Schweißstromklemmen an.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Eventuell liegt eine Spannung durch ein Fremdgerät an. →Eventuell Kurzschluss zwischen 24 V und Plusleitung in einem Schlauchpaket. →Eventuell Leistungsteil defekt. →Service
14	Keine gültige Kennlinie bei Schweißstart	Ungültige Werkstoff- / Gaskombination und/oder Prozessanwahl.	→Gültige Kennlinie auswählen →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
15	Fehler in den Offsets der Strom- und Spannungsmessung	Fehler im digitalen Signal Prozessor (DSP).	→Maschine aus- und wieder einschalten →Service
16	Unbekannte Leistungsklasse	Es wurde eine unbekannte oder ungültige Leistungsklasse erkannt. (gültig sind : 350A, 450A oder 600A)	→Maschine aus- und wieder einschalten →Service
17	Schweißsperre vom Bedienmodul	Keine Freigabe von der Zugangsverwaltung.	→Bedienungsanleitung →Service
18	Schweißfreigabe fehlt	Freigabe von Bussystem (VBC) nicht vorhanden. Schweißfreigabe fehlt (wird bei „Start Extern“ benötigt).	→Schweißfreigabe →VBC prüfen →Service
19	Freigabe Leistung fehlt	Signal Freigabe Lichtbogen von der Peripherie fehlt. Freigabe Leistung fehlt. Wird bei jedem Schweißvorgang benötigt (siehe Schaltbild).	→Jumper prüfen eventuell schließen →Service
20	Wassermangel	Optionale Geräteausstattung. Wasserstand niedrig.	→Service
21	Wasserdurchfluss niedrig	Optionale Geräteausstattung. Wasserdurchfluss niedriger als Grenzwert (zu lange Leitungen).	→Option Wasserüberwachung, Wasserdurchfluss prüfen →Grenzwerte prüfen →Gegebenenfalls Kühlmittel nachfüllen. →Pumpe entlüften. →Kühlkreislauf prüfen →Service
22	Wassertemperatur hoch	Optionale Geräteausstattung. Wassertemperatur höher als Grenzwert.	→Option Wasserüberwachung, Wassertemperatur prüfen →Grenzwerte prüfen →Gegebenenfalls Kühlmittel nachfüllen. →Pumpe entlüften →Service
23	Lichtbogenstörung „Prozessphase“	Lichtbogenabriss während dem Schweißprozess. Lichtbogenparameter sinken während des Schweißens für mehr als 1 Sekunde unter einen bestimmten Level.	→Prozesseinstellung prüfen →Drahtantrieb prüfen →Gas prüfen →Prozessüberwachung deaktivieren →Service
24	Lichtbogenstörung „Zündphase“	Wenn 5 Sekunden nach dem Startsignal kein Lichtbogen brennt.	→Schweißdraht / Drahtantrieb prüfen →Service
25	Sense-Spannung überschritten	Optionale Geräteausstattung. Spannungsdifferenz zwischen Sense-Spannung und Klemmen-Spannung über voreingestelltem Grenzwert.	→Grenzwert Sense-Spannung prüfen →Masseverbindung prüfen →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
28	Fehler Ladeschaltung bei Tronic-Pulse	Kabelverbindung zwischen Ladeschaltung und Steuerrechner prüfen.	→Service
29	Abgleichfehler Inverter	Nullpunkt-Abgleich kann nicht ausgeführt werden. Werte liegen zu hoch. Interne Überprüfung fehlgeschlagen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Service
30	Übertemperatur Lüfter	Zu hohe Umgebungstemperatur oder Lüfter defekt.	→Luftwege überprüfen, eventuell Filtermatte überprüfen →Service
31	Übertemperatur Trafo	Zu hohe Umgebungstemperatur in Verbindung mit zu hoher Schweißleistung oder Transformator defekt.	→Luftwege überprüfen, eventuell Filtermatte überprüfen →Service
32	Übertemperatur Gleichrichter	Zu hohe Umgebungstemperatur in Verbindung mit zu hoher Schweißleistung oder Gleichrichter defekt.	→Luftwege überprüfen, eventuell Filtermatte überprüfen →Service
33	Übertemperatur Leistungsteil	Zu hohe Umgebungstemperatur in Verbindung mit zu hoher Schweißleistung oder Leistungsteil defekt.	→Luftwege überprüfen, eventuell Filtermatte überprüfen →Service
34	Übertemperatur Wasserpumpe	Zu hohe Umgebungstemperatur oder Pumpe läuft ohne Kühlmittel oder Kühlmittelkreislauf unterbrochen, eventuell Pumpe defekt.	→Maschine abkühlen lassen →Kühlkreislauf prüfen →Kühlflüssigkeit nachfüllen →Service
35	Überstrom Inverter	Netzstromaufnahme überschritten.	→Maschine aus-und wieder einschalten →Service
36	Eingangsspannung vom Inverter falsch	Netzspannungsüberwachung überschritten. Netzspannungsschwankungen.	→Netzspannung prüfen →Service
37	Einschaltdauer überschritten (Inverter)	Die in den technischen Daten oder auf dem Typenschild aufgeführten Ausgangsströme wurden überschritten.	→ Bei gleicher Einschaltdauer mit geringerem Strom schweißen → Bei gleichem Strom mit geringerer Einschaltdauer schweißen
38	Inverterfehler allgemein	Hardware Fehler.	→Service
39	Software-Version Roboter zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
40	Leistungsteil Versorgungsspannung zu niedrig	Hardware Fehler.	→Service
41	Software-Version Fernbedienung zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
42	Software-Version SD-Modul zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
43	SD-Modul ausgefallen	Verbindung unterbrochen oder SD-Modul defekt. Eventuell Software-Version SD-Modul veraltet.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Software-Update →Service
44	Software-Version VBC-DeviceNet zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
45	VBC-DeviceNet-Modul ausgefallen	Kommunikation zwischen Steuerung und DeviceNet-Modul gestört.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen (CAN-BUS) →Service
46	VBC-DeviceNet-Bus ausgefallen	Kommunikation zwischen DeviceNet-Master und Modul (Slave) gestört.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen (DeviceNet) →Service
47	Software-Version VBC-ProfiNet zu alt	Software-Update erforderlich.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
48	VBC-ProfiNet-Modul ausgefallen	Kommunikation zwischen Steuerung und ProfiNet-Modul gestört.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen (CAN-BUS) →Service
49	VBC-ProfiNet-BUS ausgefallen	Kommunikation zwischen Steuerung und ProfiNet-Modul gestört.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen (ProfiNet) →Service
50	VBC-Profibus ausgefallen	Kommunikation zwischen Steuerung und ProfiNet-Modul gestört.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen (ProfiNet) →Service
51	QWD1 ausgefallen	CAN-Verbindung unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
52	QWD2 ausgefallen	CAN-Verbindung unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
53	QWD3 ausgefallen	CAN-Verbindung unterbrochen	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
54	QWD4 ausgefallen	CAN-Verbindung unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
55	DSP1 ausgefallen	CAN-Verbindung unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
56	DSP2 ausgefallen	CAN-Verbindung unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
57	IO-Modul 1 ausgefallen	CAN-Verbindung unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
58	IO-Modul 2 ausgefallen	CAN-Verbindung unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
59	VBC-Profibus-Modul ausgefallen	CAN-Verbindung unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
60	Software-Version Bedienmodul zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
61	Software-Version QWD1 zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
62	Software-Version QWD2 zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
63	Software-Version QWD3 zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
64	Software-Version QWD4 zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
65	Software-Version DSP 1 zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
66	Software-Version DSP 2 zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
67	Software-Version IOModul 1 zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
68	Software-Version IOModul 2 zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
69	Software-Version VBC Profibus zu alt	Software-Update erforderlich.	→Software-Update →Service
72	Roboter-Kommunikation ausgefallen	CAN-Verbindung zwischen Robotersteuerung und Schweißstromquelle unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
73	Keine Kommunikation zum DSP	Unterbrechung im CAN-Bus der Schweißstromquelle.	→Stecker und Verbindungen überprüfen →Einstellungen prüfen (von Automatik auf manuell stellen) →Service
180	Keine Speicherkarte gefunden	Keine Speicherkarte oder defekte Speicherkarte im Card-Slot des Bedienmoduls Premium.	→Speicherkarte wechseln →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
181	Speicherkarte nicht formatiert	Unformatierte Speicherkarte	→Speicherkarte neu formatieren (FAT oder FAT 32) →Service
182	Datei konnte nicht geöffnet/ gefunden werden	Daten auf der Speicherkarte nicht lesbar.	→Datei auf der Speicherkarte prüfen →Neue Speicherkarte verwenden →Service
183	Maximale Textanzahl in Sprachedatei überschritten	Sprachedatei neuerer Stand als Maschine (nicht zur Software kompatibel).	→Andere Sprachedatei verwenden →Service
184	Ungültiges Zeichen in Sprachedatei	Sprachedatei neuerer Stand als Maschine (nicht zur Software kompatibel).	→Andere Sprachedatei verwenden →Service
185	RAM Speicherbereich für Sprachedatei überschritten	Sprachedatei neuerer Stand als Maschine (nicht zur Software kompatibel).	→Andere Sprachedatei verwenden →Service
186	Keine Sprache gefunden	Keine Sprachedatei auf der Speicherkarte vorhanden.	→Sprachedatei auf die Speicherkarte laden →Service
187	Fehler beim Übertragen der SD-Min-Grenzwerte	Bedienmodul kann Informationen der Steuerung nicht aufrufen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Kabelverbindungen prüfen →Service
188	Fehler beim Übertragen der SD-Max-Grenzwerte	Bedienmodul kann Informationen der Steuerung nicht aufrufen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Kabelverbindungen prüfen →Service
189	Freigabe von Steuerrechner fehlt	Zeit der Initialisierung in Steuerrechner überschritten (25 Sekunden).	→Maschine aus- und wieder einschalten →Software auf Kompatibilität prüfen →Service
190	Übertragungsfehler Logbuch	Ein Logbuch des SD-Modules konnte nicht korrekt übertragen werden.	→SD-Karte im SD-Modul prüfen →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
191	Unbekannter Fehler im Filesystem	Zugriff auf SD-Karte nicht möglich.	→SD-Karte prüfen →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
192	Telegrammfolgefehler	Fehler in der Datenübertragung.	→SD-Karte prüfen →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
193	Übertragungsfehler vom Steuerrechner	Fehler in der Datenübertragung.	→SD-Karte prüfen →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
194	Prüfsummenfehler beim Datenempfang	Fehler in der Datenübertragung.	→Job-Daten kontrollieren und anschließend Job neu speichern →Service
195	Unbekannter Gerätetyp	Lesefehler, alte Software.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Software-Update →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
196	Überlauf Empfangspuffer Dateitransfer	Fehler in der Datenübertragung.	→SD-Karte prüfen →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
197	Lesefehler in Datei	Fehler in der Datenübertragung.	→SD-Karte prüfen →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
198	Timeout beim Datenempfang	Fehler in der Datenübertragung.	→SD-Karte prüfen →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
200	SD-Logbuch nicht gefunden	SD-Logbuch gelöscht.	→SD-Logbuch Datei neu aufrufen →Service
201	SD-Logbuch ist leer	Keine Daten im SD-Logbuch vorhanden.	→SD-Einstellungen prüfen →Schweißprozess starten →Service
202	SD-Logbucheintrag nicht gefunden	Aufruf eines nicht vorhandenen SD-Logbucheintrags	→SD-Logbuch Datei neu aufrufen →Service
203	SD-Modul Fehler im Logbuch	SD-Logbuch-Format-Fehler	→SD-Logbuch sichern wiederholen →Service
204	SD-Modul sendet unbekannte Fehlermeldung	Software veraltet.	→Software-Update →Service
205	Fehler beim Übertragen der SD-Konfiguration	Bedienmodul kann Informationen der Steuerung nicht aufrufen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Kabelverbindungen prüfen →Service
206	SD-Modul nicht vorhanden.	Angewähltes SD-Modul nicht vorhanden oder verbunden.	→Stecker und Verbindungen prüfen →SD-Modul prüfen →Service
207	Sektorgröße in Datenflash überschritten.	Dateivolumen überschritten. Datei nicht kompatibel zur Software.	→Service
210	SD-Job nicht vorhanden	SD-Job nicht vorhanden	→Jobanwahl prüfen →SD-Job anlegen →Service
211	SD-Job hat eine falsche Prüfsumme	SD-Job nicht vorhanden oder fehlerhaft. Job-Format veraltet.	→Jobanwahl prüfen →Job anlegen →Service
212	SD-Modul- Keine Speicherkarte gefunden	Speicherkarte im SD-Modul nicht vorhanden, defekt oder falsch formatiert.	→Speicherkarte einstecken →Speicherkarte defekt →Service
213	SD-Modul- Speicherkarte schreibgeschützt	Speicherkarte im SD-Modul schreibgeschützt.	→Speicherkarte prüfen →Speicherkarte wechseln →Service
214	SD-Modul- Speicherkarte voll	Datenvolumengrenze erreicht.	→Speicherkarte wechseln →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
250	QWD1 Keine Reglerdaten	Fehler tritt bei Push/Pull Brennern auf. Software veraltet.	→Software-Update →Service
251	QWD2 Keine Reglerdaten	Fehler tritt bei Push/Pull Brennern auf. Software veraltet.	→Software-Update →Service
252	QWD3 Keine Reglerdaten	Fehler tritt bei Push/Pull Brennern auf. Software veraltet.	→Software-Update →Service
253	QWD4 Keine Reglerdaten	Fehler tritt bei Push/Pull Brennern auf. Software veraltet.	→Software-Update →Service
254	QWD1 Falsche Codierung	Falsche Codierung des Motortyps.	→Flachbandverbindung von Steuerung zur Endstufe prüfen →Service
255	QWD2 Falsche Codierung	Falsche Codierung des Motortyps.	→Flachbandverbindung von Steuerung zur Endstufe prüfen →Service
256	QWD3 Falsche Codierung	Falsche Codierung des Motortyps.	→Flachbandverbindung von Steuerung zur Endstufe prüfen →Service
257	QWD4 Falsche Codierung	Falsche Codierung des Motortyps.	→Flachbandverbindung von Steuerung zur Endstufe prüfen →Service
258	QWD1 Solldrehzahl nicht erreicht	Voreingestellte Drehzahl nicht erreicht. Encoder meldet fehlerhafte Motorbewegung.	→Motorbewegung prüfen →Drahtförderstrecke prüfen →Encoder prüfen →Sicherung 42V Versorgung defekt →Netzteilplatine →Service
259	QWD2 Solldrehzahl nicht erreicht	Voreingestellte Drehzahl nicht erreicht. Encoder meldet fehlerhafte Motorbewegung.	→Motorbewegung prüfen →Drahtförderstrecke prüfen →Encoder prüfen →Sicherung 42V Versorgung defekt →Netzteilplatine →Service
260	QWD3 Solldrehzahl nicht erreicht	Voreingestellte Drehzahl nicht erreicht. Encoder meldet fehlerhafte Motorbewegung.	→Motorbewegung prüfen →Drahtförderstrecke prüfen →Encoder prüfen →Sicherung 42V Versorgung defekt →Netzteilplatine →Service
261	QWD4 Solldrehzahl nicht erreicht	Voreingestellte Drehzahl nicht erreicht. Encoder meldet fehlerhafte Motorbewegung.	→Motorbewegung prüfen →Drahtförderstrecke prüfen →Encoder prüfen →Sicherung 42V Versorgung defekt →Netzteilplatine →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
262	CDD1 Solldrehzahl nicht erreicht	Voreingestellte Drehzahl nicht erreicht. Encoder meldet fehlerhafte Motorbewegung.	→Motorbewegung prüfen →CDD prüfen →Drahtförderstrecke prüfen →Kabelverbindungen CDD prüfen →Encoder prüfen →Sicherung 42V Versorgung defekt →Netzteilplatine →Service
263	CDD2 Solldrehzahl nicht erreicht	Voreingestellte Drehzahl nicht erreicht. Encoder meldet fehlerhafte Motorbewegung.	→Motorbewegung prüfen →CDD prüfen →Drahtförderstrecke prüfen →Kabelverbindungen CDD prüfen →Encoder prüfen →Sicherung 42V Versorgung defekt →Netzteilplatine →Service
264	CDD3 Solldrehzahl nicht erreicht	Voreingestellte Drehzahl nicht erreicht. Encoder meldet fehlerhafte Motorbewegung.	→Motorbewegung prüfen →CDD prüfen →Drahtförderstrecke prüfen →Kabelverbindungen CDD prüfen →Encoder prüfen →Sicherung 42V Versorgung defekt →Netzteilplatine →Service
265	CDD4 Solldrehzahl nicht erreicht	Voreingestellte Drehzahl nicht erreicht. Encoder meldet fehlerhafte Motorbewegung.	→Motorbewegung prüfen →CDD prüfen →Drahtförderstrecke prüfen →Kabelverbindungen CDD prüfen →Encoder prüfen →Sicherung 42V Versorgung defekt →Netzteilplatine →Service
266	System- Externes RAM Speicherfehler	RAM-Chip auf Steuerplatine fehlt oder defekt.	→Service
267	Jobnummer ungültig	Ungültige Jobnummer angefordert.	→Bedienungsvorgang wiederholen →Service
268	Job nicht vorhanden	Nicht vorhandenen Job aufgerufen.	→Vorhandene Jobs prüfen →Service
269	Timeout bei Datenübertragung	Fehler in Datenübertragung.	→SD-Karte prüfen →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
270	Prüfsummenfehler bei Datenübertragung	Fehler in Datenübertragung.	→SD-Karte prüfen →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
271	Falsche Dateiversion	Dateiversion kann von aktueller Software nicht verarbeitet werden.	→Softwarestände prüfen bei Datenübertragung von Gerät zu Gerät →Eventuell Software-Update erforderlich →Service
272	Fehler im Dateiformat	Fehlerhafte Datei	→Korrektes Dateiformat verwenden →Service
274	QWD1- Überstrom	Durch Überlastung entsteht erhöhte Strombelastung der Antriebseinheit.	→Drahtförderstrecke prüfen →Service
275	QWD2- Überstrom	Durch Überlastung entsteht erhöhte Strombelastung der Antriebseinheit.	→Drahtförderstrecke prüfen →Service
276	QWD3- Überstrom	Durch Überlastung entsteht erhöhte Strombelastung der Antriebseinheit.	→Drahtförderstrecke prüfen →Service
277	QWD4- Überstrom	Durch Überlastung entsteht erhöhte Strombelastung der Antriebseinheit.	→Drahtförderstrecke prüfen →Service
278	CDD1- Überstrom	Durch Überlastung entsteht erhöhte Strombelastung der Antriebseinheit.	→Drahtförderstrecke prüfen →Service
279	CDD2- Überstrom	Durch Überlastung entsteht erhöhte Strombelastung der Antriebseinheit.	→Drahtförderstrecke prüfen →Service
280	CDD3- Überstrom	Durch Überlastung entsteht erhöhte Strombelastung der Antriebseinheit.	→Drahtförderstrecke prüfen →Service
281	CDD4- Überstrom	Durch Überlastung entsteht erhöhte Strombelastung der Antriebseinheit.	→Drahtförderstrecke prüfen →Service
282	Tandem Version Slave zu alt	Software Version nicht kompatibel.	→Software abgleichen →Service
283	Tandem Slave ausgefallen	Es wurde für 2 Sekunden keine Verbindung zum Slave aufgebaut.	→Verbindungskabel Tandem prüfen →Slave prüfen →Service
284	Tandem System nicht bereit	Slave gibt keine Signale an die Steuerung.	→Slave einschalten →Slave prüfen →Service
285	Impulssynchronisation-Taktnehmer hat keinen Eingangstakt	Taktgeber gibt keinen Eingangstakt an Taktnehmer.	→Einstellungen Taktgeber prüfen →Verbindung prüfen →Service
314	Kein Options-Chip gefunden	Options-Chip nicht gefunden. (Ab Version X.08 Options-Chipabfrage)	→Maschine aus- und wieder einschalten →Options-Chip Verbindung prüfen →Service

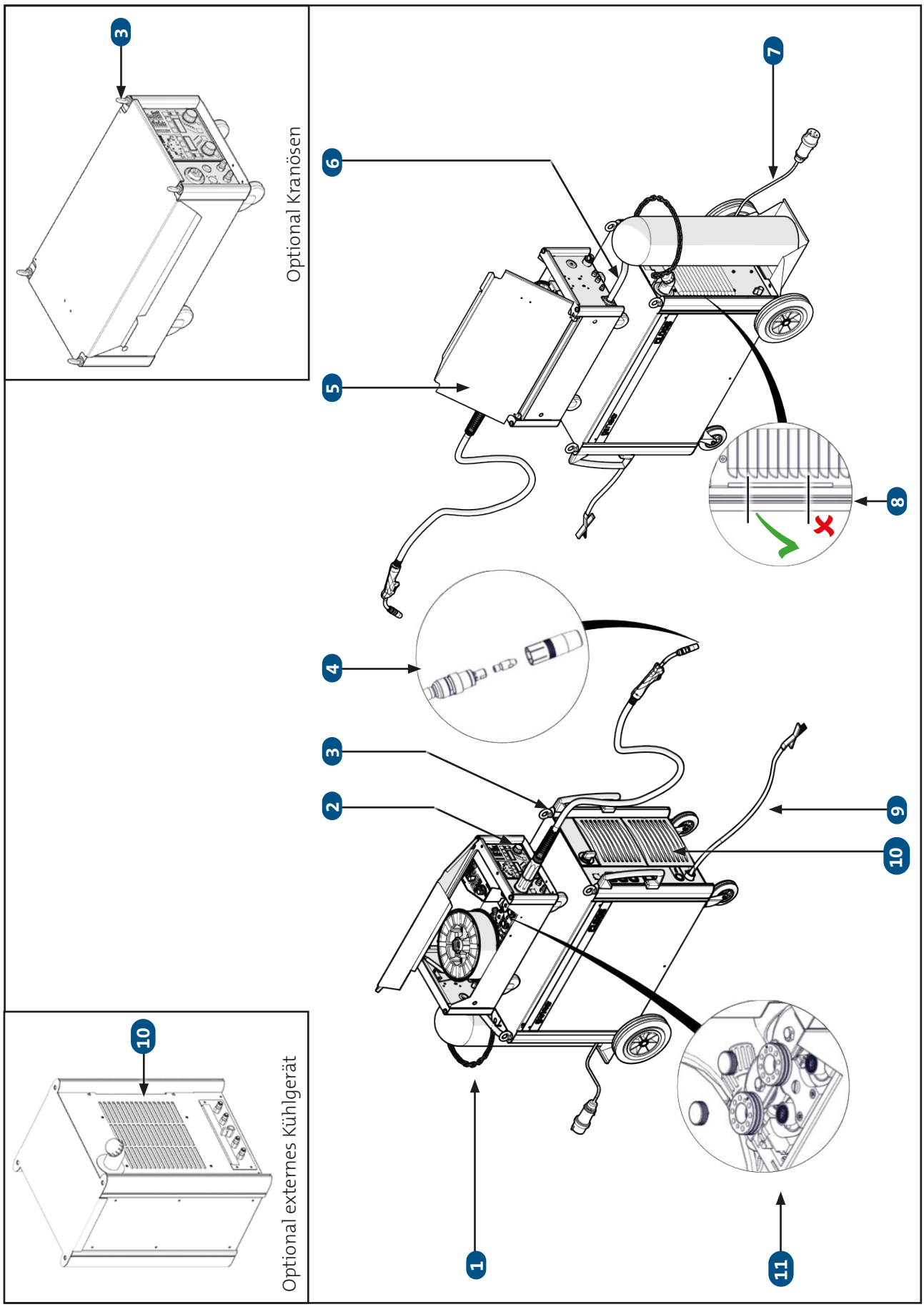
Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
315	Datenfehler im Options-Chip	Fehler beim Einlesen der Daten im Options-Chip.	→Neuen Options-Chip Code eingeben →Neuen Options-Chip verwenden →Service
316	Falscher Options-Chip	Options-Chip wird nicht erkannt.	→Neuen Options-Chip verwenden →Service
317	Falscher Aktivierungs-Code	Falscher Aktivierungs-Code eingegeben.	→Eingabe Aktivierungs-Code prüfen →Aktivierungs-Code neu eingeben →Service
334	Passwort unbekannt	Eingegebenes Passwort nicht hinterlegt.	→Passworteingabe prüfen →Passwort erneut eingeben →Service
335	Benutzer unbekannt	Angewählter Benutzer ist nicht an der Schweißstromquelle hinterlegt.	→Benutzer erneut anwählen →Benutzer neu anlegen →Service
336	Datensatznummer ungültig	Fehler beim Anlegen des Benutzers.	→Benutzer neu anlegen →Service
337	Prüfsumme falsch vom Benutzerdatensatz	Fehler in Benutzerdatensatz.	→Datensatz neu anlegen →PAK neu aufsetzen
339	Passwort nicht erlaubt	Eingegebenes Passwort bereits vergeben.	→Neues Passwort eingeben →Service
350	PAK-Programmierung fehlgeschlagen	Fehler beim Programmieren des PAK-Schlüssels (zum Beispiel PAK nicht korrekt aufgesetzt).	→Erneut PAK aufsetzen →Service
351	Benutzerverwaltung-gesperrter Jobbereich	Gesperrter Jobbereich angewählt.	→Freigegebenen Job anwählen →Service
353	Benutzer bereits vorhanden	Der eingegebene Benutzername ist bereits vergeben.	→Neuen Benutzernamen eingeben
354	Alle Benutzerdatensätze belegt !	Die maximale Anzahl an Benutzerdatensätzen ist erreicht. Es werden keine weiteren Benutzerdatensätze aus einem PAK angelegt.	→Entfernen Sie ungenutzte Benutzerdatensätze.
500	Vorladung ausgefallen	Verbindung zum Modul während des Betriebes unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
501	Softwareversion Vorladung zu alt	Software-Update erforderlich	→Software-Update →Service
502	Vorladung nicht bereit	Verbindung zum Modul bereits vor dem Einschalten unterbrochen.	→Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
503	Lüfterfehler	Lüfter ausgefallen	→Stecker und Verbindungen überprüfen →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
504	Netz - Phasenausfall	Ungleichmäßige Spannung durch Phasenausfall	→Service
505	Netz - Unterspannung	Netzspannung < 320V	→Service
506	Netz - Überspannung	Netzspannung > 540V	→Service
507	Inverter-Temperaturfehler		
520	Kühlmodul ausgefallen	Verbindung zum Modul während des Betriebes unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
521	Software Version Kühlmodul zu alt	Software-Update erforderlich	→Software-Update →Service
522	Kühlmodul - Lüfter Übertemperatur	Überhitzung des Moduls, Gerät verschmutzt	→Maschine abkühlen lassen →Filtermatten kontrollieren und ggf. wechseln →Maschine mit trockener Luft reinigen →Kühlkörper reinigen →Sensoren prüfen (Service)
550	Überlauf BMP-Speicher	Speicherbereich für Bilddateien fehlerhaft. (MasterPlus)	→Service
551	Überlauf BMP-Adresse	Speicherbereich für Bilddateien fehlerhaft. (MasterPlus)	→Service
552	BMP - 64KB überschritten	Gesamtgröße der im Bedienmodul gespeicherten Logos überschritten. (MasterPlus)	Bilddatei für Logo im Bedienmodul löschen.
553	SD - Störung		
600	Nothalt	Übergeordnete Steuerung hat Signal ausgelöst.	
601	Sicherheitshalt	Übergeordnete Steuerung hat Signal ausgelöst.	
700	Software-Version QWD-B1.1 zu alt	Software veraltet, Minimum V1.00.00	→Softwarestand prüfen →Software-Update →Service
701	QWD-B1.1 ausgefallen	Verbindung zum Modul während des Betriebes unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
702	Software-Version QWD-B2.1 zu alt	Software veraltet, Minimum V1.00.00	→Softwarestand prüfen →Software-Update →Service
703	QWD-B2.1 ausgefallen	Verbindung zum Modul während des Betriebes unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
704	Software-Version QWD-B3.1 zu alt	Software veraltet, Minimum V1.00.00	→Softwarestand prüfen →Software-Update →Service

Nr.	Fehlermeldung auf dem Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
705	QWD-B3.1 ausgefallen	Verbindung zum Modul während des Betriebes unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
706	Software-Version QWD-B4.1 zu alt	Software veraltet, Minimum V1.00.00	→Softwarestand prüfen →Software-Update →Service
707	QWD-B4.1 ausgefallen	Verbindung zum Modul während des Betriebes unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
708	Software-Version QWD-B1.2 zu alt	Software veraltet, Minimum V1.00.00	→Softwarestand prüfen →Software-Update →Service
709	QWD-B1.2 ausgefallen	Verbindung zum Modul während des Betriebes unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
710	Software-Version QWD-B2.2 zu alt	Software veraltet, Minimum V1.00.00	→Softwarestand prüfen →Software-Update →Service
711	QWD-B2.2 ausgefallen	Verbindung zum Modul während des Betriebes unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
712	Software-Version QWD-B3.2 zu alt	Software veraltet, Minimum V1.00.00	→Softwarestand prüfen →Software-Update →Service
713	QWD-B3.2 ausgefallen	Verbindung zum Modul während des Betriebes unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service
714	Software-Version QWD-B4.2 zu alt	Software veraltet, Minimum V1.00.00	→Softwarestand prüfen →Software-Update →Service
715	QWD-B4.2 ausgefallen	Verbindung zum Modul während des Betriebes unterbrochen.	→Maschine aus- und wieder einschalten →Stecker und Verbindungen überprüfen →Service

Block 6b Allgemeine Wartungshinweise

1. Wartung und Pflege



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag

Reinigungs-/Wartungsarbeiten an einem Gerät, das nicht von der Stromversorgung getrennt ist, können zu erheblichen Verletzungen oder zum Tod führen.

- **Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.**
- **Trennen Sie vor Beginn der Reinigungs-/Wartungsarbeiten das Gerät von der Stromversorgung.**
- **Messen Sie die anliegende Spannung im Zwischenkreis.**
- **Kontrollieren Sie, dass die Kondensatoren entladen sind. Nach dem Ausschalten des Hauptschalters mindestens 5 Minuten warten.**

1.1 Regelmäßige Prüfungen

	Kontrolle	Behebung
Vor jedem Arbeitsbeginn		
	Beschädigungen und fachgerechter Anschluss aller netzseitigen Anschlüsse und Leitungen nicht ortsfester Schweißstromquellen.	Wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft.
1	Beschädigungen am Gasflaschensicherungselement.	Sichern Sie die Gasflasche ordnungsgemäß vor dem Umkippen.
	Die ordnungsgemäße Befestigung und Dichtigkeit der Gasschläuche.	Befestigen/wechseln Sie die Gasschläuche/ Anschlüsse.
	Die korrekte Gasdurchflussmenge.	Stellen Sie die Gasdurchflussmenge nach.
4	Verschmutzung von Düsenstock, Gasverteiler, Strom- und Gasdüse.	Reinigen Sie die Strom- und Gasdüse von Verschmutzungen.
	Beschädigungen und intakte Isolation des Brennerhalses des Handschweißbrenners.	Wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft.
	Die ordnungsgemäße Befestigung des Handschweißbrenners (Zentralanschluss).	Ziehen Sie die Befestigungen des Handschweißbrenners nach.
6	Die ordnungsgemäße Befestigung und die äußeren Beschädigungen des Verbindungsschlauchpaketes.	Wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft.
7	Äußere Beschädigungen der Netzzuleitung.	Wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft.
8	Die Füllmenge des Kühlmittels.	Füllen Sie Kühlmittel nach. 000010131 = Kühlmittel 5l
9	Die intakte Isolation der Schweißstrombuchsen.	Wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft.
	Die ordnungsgemäße Befestigung, Beschädigungen der Massebuchse, des Massekabels und der Massezange.	Ziehen Sie die Befestigungen des Massekabels nach. Wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft.
11	Die Bremse an der Drahtspule.	Stellen Sie die Bremse nach.
	Die ordnungsgemäße Platzierung und Befestigung der Drahtspule.	Befestigen Sie die Drahtspule.
	Die ordnungsgemäße Befestigung der Drahtführungskomponenten (Drahtantriebsrollen, Drahtführungsrohr, Drahteinlaufnippel, Innenseele).	Ziehen Sie die Befestigungen der Drahtführungskomponenten nach. Säubern Sie die Drahtführungselemente.

	Kontrolle	Behebung
Wöchentlich		
2	Die einwandfreie Funktion der Bedienoberfläche, Melde- und Kontroll-LEDs.	Wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft.
5	Die Beschädigungen des Gehäuses.	Ersetzen Sie beschädigte Gehäuseteile.
8	Die Dichtigkeit, Beschädigungen, Knickungen oder Verschmutzungen der Kühlmittelschläuche.	Befestigen/wechseln Sie die Kühlmittelschläuche. Säubern Sie die Kühlmittelschläuche.
10	Die Verschmutzung der Filtermatte.	Reinigen/ersetzen Sie die Filtermatte 0095022000 = Filtermatte
11	Die Verschmutzung und Abnutzung der Drahtführungskomponenten (Drahtantriebsrollen, Zahnräder, Lager, Drahtführungsrohr, Drahteinlaufnippel, Innenseele).	Reinigen/wechseln Sie die Drahtführungskomponenten.
	Die Verschmutzung im Drahtantriebsgehäuse.	Entfernen Sie Rückstände, Staub, Schmutz aus dem Drahtantriebsgehäuse.

Monatlich		
3	Die Transportvorrichtungen, wie zum Beispiel die Kranösen.	Setzen Sie das Gerät instand.
8	Verschmutzung des Kühlmittels.	Wechseln Sie das Kühlmittel aus.

1.2 Halbjährliche Prüfung

Halbjährliche Prüfung durch eine Elektrofachkraft

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung!
2. Nehmen Sie die Abdeckungen des Gerätes ab.
3. Entfernen Sie Staubspuren im Inneren des Gerätes.
4. Überprüfen Sie alle elektrischen Verbindungen und stellen Sie sicher, dass alle Muttern und Schrauben fest angezogen sind.
5. Kontrollieren Sie die Verschleißteile der Schweißstromquelle auf Verschmutzung / Abnutzung und ersetzen Sie verschlissene Teile.
6. Kontrollieren Sie alle PE-Verbindungen.
7. Setzen Sie die Abdeckungen wieder auf.

ACHTUNG!

Achten Sie darauf, dass Sie für die Befestigung der Abdeckungen die Originalschrauben und Original Spann-/Sicherungsscheiben verwenden.

INFO!

Nach Abschluss der oben genannten Arbeiten ist die Schweißstromquelle wieder startbereit.

1.3 Jährliche Prüfung

INFO!

Es ist eine Wiederholungsprüfung nach Norm IEC 60974-4 „Wiederkehrende Inspektion und Prüfung“ durchzuführen.

Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze/-vorschriften zu erfüllen.

1.4 Gesonderte Prüfungen

INFO!

Kundenseitige Nachrüstungen an dem Gerät sind vom Kunden selbst zu warten.

ACHTUNG!

Je stärker die Arbeitsumgebung verschmutzt ist, desto häufiger ist die Schweißstromquelle zu reinigen/warten.

Spätestens alle 6 Monate.

ACHTUNG!

Die Schweißstromquelle darf nur „trocken“ gereinigt werden.

1.4.1 Optionale Filtermatte im Kühlgerät

Kontrollieren Sie die Filtermatte 1 mal in der Woche auf Verschmutzung.

ACHTUNG!

Je stärker die Arbeitsumgebung verschmutzt ist, desto häufiger ist die Schweißstromquelle zu reinigen/warten.

Reinigen Sie die Filtermatte bei leichten Verschmutzungen mit Hilfe von Druckluft. Bei stärkeren Verschmutzungen wechseln Sie die Filtermatte aus.

ACHTUNG!

Verwenden Sie ausschließlich CLOOS-Originalteile.

1.4.2 Kranösen an der Drahtantriebseinheit

Kontrollieren Sie die Kranösen 1 mal im Monat auf Beschädigungen.

Bei Beschädigungen wechseln Sie die Kranösen an der Drahtantriebseinheit aus.

1.4.3 Elektrolytkondensatoren der Transistorkaskaden

Kontrollieren Sie bei regelmäßigen Reinigungs- und Wartungsarbeiten besonders den Zustand der Transistorkaskaden, im Speziellen die Elektrolytkondensatoren auf Beschädigungen.

Falls Sie bei der Überprüfung oder bereits bei der Sichtung der Transistorkaskaden beschädigte Elektrolytkondensatoren feststellen (Überdruckventil hat ausgelöst bzw. Elektrolyt ist ausgelaufen), ist ein Austausch der Transistorkaskaden erforderlich.

Block 7 Automatisierung

1. Schnittstellen

Qineo Schweißstromquellen lassen sich durch Schnittstellen erweitern.

Dieser Abschnitt gilt nicht für Schweißstromquellen des Typs:

- QINEO NexT Master

Die Schnittstellen dienen zur Signal- und Parameterübertragung von der Stromquelle zu einer peripheren Einrichtung wie z. B. einem Roboter oder einer sonstigen externen Vorrichtung.

Es stehen folgende Schnittstellen zur Verfügung:

- **QOMI-Modul** (**Q**ineo **O**pen **M**achine **I**nterface)
- **Profibus-Modul**
- **ProfiNet-Modul**
- **DeviceNet-Modul**
- **Ethernet-IP-Modul**

INFO!

Ausführliche Informationen finden Sie auf der mitgelieferten DOKU-CD oder wenden Sie sich bitte direkt an Carl Cloos Schweißtechnik GmbH.

1.1 QOMI - Modul (Open Machine Interface)

Das OMI ist ein konfigurierbares Input/Output Modul mit 24 Volt digitalen Ein- und Ausgängen sowie 0...10 Volt analogen Ein- und Ausgängen. Es dient zur Hardware-Ankopplung an einen CLOOS Roboter (QIROX), Roboter eines anderen Herstellers oder der Anbindung an Sonderschweißvorrichtungen.

1.2 Profibus - Modul (Process Field Bus)

Feldbusse sind industrielle Kommunikationssysteme, die unterschiedliche Medien, wie Kupferkabel, Lichtwellenleiter (LWL) und Funk verwenden. Sie können mit biserieller Übertragung die Ankopplung weiträumig verteilter Feldgeräte wie z. B. Roboter, Stromquellen, Vorrichtungen an ein zentrales Steuerungs- oder Leitsystem (SPS) bewerkstelligen. Die Feldbustechnik hat das Ziel, die übliche zentrale Parallelverdrahtung und die damit verbundene analoge Signalübertragung (Leitspannung 0-10 V) durch digitale Technik zu ersetzen.

Der Profibus DP wird zur Übertragung von Steuersignalen (Prozessdaten) zwischen der Stromquelle und der Peripherie (SPS) bzw. Robotersteuerung eingesetzt. Die Profibus-Schnittstelle ist in der Lage, die Baudrate (9,6 kBaud – 12 MBaud) automatisch zu erkennen. Die maximale Übertragungsgeschwindigkeit für den Profibus beträgt 12 Mbit/s.

1.3 ProfiNet - Modul

ProfiNet basiert auf Ethernet-TCP/IP und ergänzt die bewährte Profibus-Technologie für Anwendungen, bei denen schnelle Datenkommunikation in Kombination mit industriellen IT-Funktionen gefordert wird.

Die ProfiNet Funktionsklasse, die in den CLOOS Qineo Geräten zum Einsatz kommt, ist ProfiNet IO (Dezentrale Peripherie) in der Performance Klasse RT: Real-Time-Kommunikation für den I/O-Datenverkehr in der Automatisierungstechnik.

1.4 DeviceNet - Modul

In einem DeviceNet-Netzwerk können bis zu 64 Busteilnehmer mit Baudraten von 125, 250 oder 500 kBaud miteinander kommunizieren. Das DeviceNet-Kabel sieht neben den beiden Signalen für die Datenübertragung CAN-L und CAN-H auch zwei Leitungen für die Versorgung der DeviceNet-Busteilnehmer mit 24-Volt-Betriebsspannung vor. Die Busteilnehmer können busgespeist oder fremdgespeist ausgeführt werden. Die maximale Länge des DeviceNet-Kabels ist abhängig vom gewählten Kabeltyp und der Baudrate. Die Installation erfolgt in einer Bustopologie - mit oder ohne Abzweigen - und Abschlusswiderständen an beiden Enden. Die Abschlusswiderstände haben einen Wert von 120 Ohm.

1.5 Ethernet-IP - Modul

Mit dem Ethernet/IP Gateway wird ein Slave zur Verfügung gestellt, mit dem QINEO Stromquellen an einen Ethernet/IP Feldbus angeschlossen werden können. Damit ist die Ansteuerung von übergeordneten Steuerungen wie z.B. Robotern oder SPS möglich.

Das Gateway setzt auf einen Profibus-Master um und kann damit die Signale an die QINEO Stromquelle weitergeben. Dazu muss die Stromquelle mit einem VBC-Profibus-Modul ausgestattet sein.

2. QIROX-Technologie-Interface (QTI)

2.1 Softwarekompatibilität

Abhängig vom Softwarestand der QINEO-Schweißstromquelle wird zwischen Protokolltyp 1 und Protokolltyp 2 unterschieden.

- QINEO-Schweißstromquellen mit einem Softwarestand kleiner als X.11.XX unterstützen den Protokolltyp 1.
- QINEO-Schweißstromquellen mit einem Softwarestand gleich oder größer als X.11.XX und Schweißstromquellen des Typs Qineo NexT unterstützen den Protokolltyp 2.
- Die Robotersteuerung erkennt ab der QIROX-Softwareversion V 8.1, gültig ab dem 25.09.2015, die Softwareversion der Schweißstromquelle und wählt automatisch den Protokolltyp aus.

2.2 Vergabe des Protokolltyps bei Tandembetrieb

Softwareversion Master	Softwareversion Slave	Protokolltyp
>=xx.11.xx	>=xx.11.xx	Protokolltyp 2
< xx.11.xx	< xx.11.xx	Protokolltyp 1
< xx.11.xx	>=xx.11.xx	Protokolltyp 1
>=xx.11.xx	< xx.11.xx	Fehlersituation

INFO!

Zu beachten ist, dass im Tandembetrieb Schweißstromquellen mit Protokolltyp 1 nur den Tandemprozess „Tandem Jobanwahl“ unterstützen. Schweißstromquellen mit Protokolltyp 2 unterstützen zusätzliche Schweißprozesse, wie zum Beispiel „Tandem f/-f“.

2.3 Zusätzliche Schweißprozesse Protokolltyp 2

Prozesse	Synergiebetrieb	Expertmode
CW-S-Pulse	x	
Schneiden		
Tandem-Job-Anwahl	x	x
Tandem f/-f*	x	x

* Tandem f/-f steht für führend / folgend und wird bestimmt durch den zusätzlichen Parameter „Auto. Tandem-Richtungsumkehr“. Für die automatische Richtungsumkehr müssen der führende und der folgende Draht bestimmt werden. Die Angabe wird im TCP-Fenster eingetragen. Hierdurch werden bei Schweißrichtungsumkehr auch die Schweißparameter für führenden und folgenden Draht getauscht. Für weiterführende Informationen siehe QIROX-Programmieranleitung Block 7a Kapitel „Tandem f/-f“.

2.4 Kontrolle der Kommunikation zwischen Schweißstromquelle und Roboter

Der Verbindungsstatus wird im Menü "Diagnose (2)" -> "Roboter" dargestellt. Weiterführende Informationen lesen Sie im Kapitel „Diagnose Roboter (ab x.11.30)“ auf Seite 97.

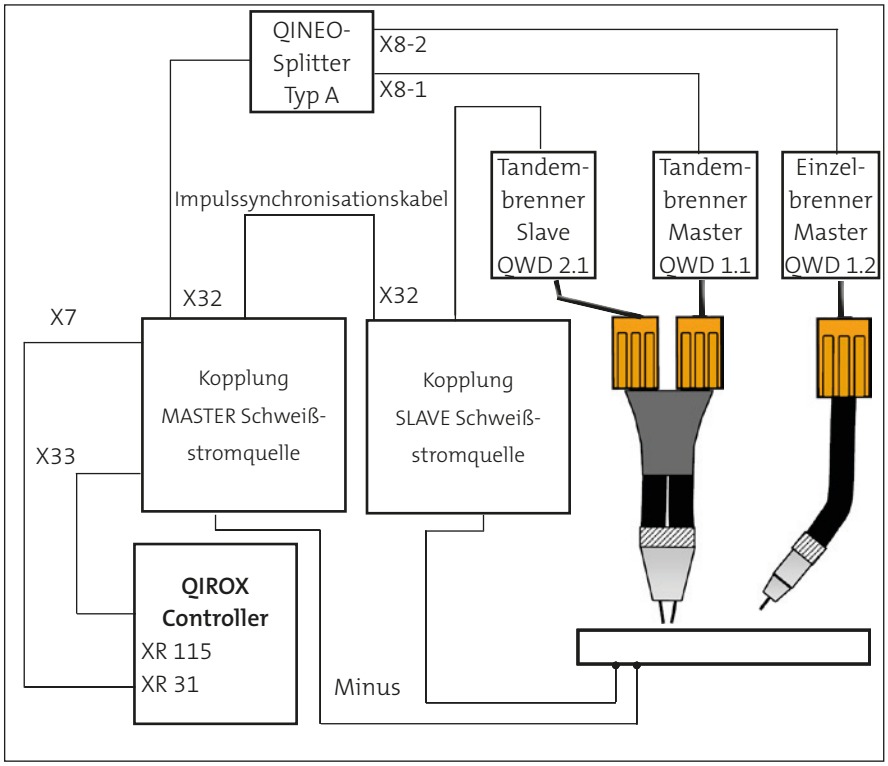
3. Grundkonfiguration Betriebsart "Tandem"

Dieser Abschnitt gilt nicht für Schweißstromquellen des Typs:

- QINEO NexT Master

3.1 Anschluss-Schema

Dieses Anschluss-Schema zeigt, wie man zwei Schweißstromquellen, die Robotersteuerung und mehrere Drahtantriebe zu einem Wechselsystem mit einem Tandem- und Eindrahtbrenner verbindet.



Über eine Datenleitung, ein sogenanntes Impulssynchronisationskabel, werden zwei Schweißstromquellen gekoppelt. Eine der beiden Schweißstromquellen wird als Master konfiguriert und kommuniziert mit übergeordneten Systemen wie zum Beispiel einem Roboter. Die zweite Schweißstromquelle wird als Slave konfiguriert und ist nur mit der Master-Schweißstromquelle verbunden.

3.2 Voraussetzungen

Alle beteiligten Schweißstromquellen haben folgende Bedingungen erfüllt:

- PREMIUM-Bedienmodul
- Software-Option "Tandem"
- Software-Option "Impulssynchronisation"
- Sind durch ein Impulssynchronisationskabel (Bestellnummer 831 05 90 55, 5 m) miteinander verbunden
- Software-Option "Nahtverfolgen"
- Software-Option "Ethernet (QDM)"

3.3 Voreinstellungen

3.3.1 QIROX-Roboter

Um die Kommunikation zwischen Roboter und Schweißstromquelle über CAN-Schnittstelle zu aktivieren, ist folgender Eintrag in der Schweißparameterliste erforderlich: "FUNCON WPS, 1".

Zur Steuerung der QINEO-Schweißstromquellen sind in der Schweißparameterliste des QIROX-Roboters ausschließlich folgende Parameter verfügbar:

- Wahl des Schweißstromquellentyps (SQ-Nummer 3711): "QINEO PULSE/CHAMP TANDEM (CAN)"
- Digitale Programmanwahl

INFO!

Die digitalen Programme entsprechen den Jobs in der Schweißstromquelle.

- **Drahtantrieb 1**
  (immer Master-Schweißstromquelle, aber abhängig von der Schweißrichtung, mal vorn, mal hinten)
- **Drahtantrieb 2**
  (immer Slave-Schweißstromquelle, aber abhängig von der Schweißrichtung, mal vorn, mal hinten)
- **Lichtbogenanpassung 1**
  (immer Master-Schweißstromquelle, Längenkorrektur, + = mehr Draht, kürzerer Lichtbogen)
- **Lichtbogenanpassung 2**
  (immer Slave-Schweißstromquelle, Längenkorrektur, + = mehr Draht, kürzerer Lichtbogen)
- **Dynamik 1**
  (immer Master-Schweißstromquelle, Lichtbogencharakter, + = schmaler, druckvoller Lichtbogen, meist höhere Frequenz)
- **Dynamik 2**
  (immer Slave-Schweißstromquelle, Lichtbogencharakter, + = schmaler, druckvoller Lichtbogen, meist höhere Frequenz)

3.3.2 QINEO-Schweißstromquellen

- **Jumperstellung für „Freigabe Leistung“**

Der Jumper muss anwendungsspezifisch gebrückt werden.

Jumper offen = „OFF“	Externe Steuerung des Signals „Freigabe Leistung“ + externe Sicherheitseinrichtung
Jumper geschlossen = „ON“	Interne Steuerung des Signals „Freigabe Leistung“ + interne Sicherheitseinrichtung

Folgenden Jumper auf der jeweiligen Steuerplatine beachten:

Typ	Jumper
QINEO Pulse / Pulse PRO	J7
QINEO Champ / Champ Pro	J3
QINEO Tronic / Tronic Pulse	J30
QINEO NexT	J1

ACHTUNG!

Werden für die gleiche Anwendung mehrere Schweißstromquellen gleichzeitig eingesetzt, so müssen die Jumperstellungen bei allen Schweißstromquellen übereinstimmen.

Je nach Anwendungsfall müssen im Menü der Schweißstromquelle „Konfig“ --> „Allgemein“ --> „Grundeinstellungen“ die folgenden Menüpunkte berücksichtigt werden, siehe Abbildung.

Externe Verfahrensanwahl

Bezeichnung	Funktion
"Aus"	• Wenn zwei unterschiedliche Prozesse mit einem Tandembrenner gleichzeitig ausgeführt werden. • Wenn Varianten von Synergiekennlinien benutzt werden. • Wenn ein Korrekturwert für den Up-Slope oder Down-Slope eingestellt wurde und der Prozess während des Betriebes vom Roboter gewechselt wird. Der Korrekturwert wird dann auch für den Folgeprozess übernommen! Wenn dieses Verhalten unerwünscht ist, empfiehlt es sich, den Wechsel des Prozesses über einen Jobwechsel zu realisieren.
"Ein"	• Wenn der Schweißprozess vom Roboter vorgegeben werden soll.

Anzahl Leitspannungen

Bezeichnung	Funktion
"0"	• Wenn keine Parameter vom Roboter vorgegeben werden sollen, außer der Jobnummer.
"2"	• Wenn die zwei Parameter "Lichtbogenlänge" und "Leistung" vom Roboter vorgegeben werden sollen.
"3"	• Wenn die drei Parameter "Lichtbogenlänge", "Leistung" und "Dynamik" vom Roboter vorgegeben werden sollen.

Im Tandembetrieb mit Impulsprozessen können die Impulse unterschiedlich synchronisiert werden, siehe Kapitel „4. Impulssynchronisation“ auf Seite 184.

Eine Schweißstromquelle unterstützt bis zu vier Drahtantriebe. Somit können für einen Tandemprozess unterschiedliche Schweißbrenner und/oder Schweißdrähte verwendet werden.

3.4 Job-Programmierung QINEO-Schweißstromquellen

3.4.1 Betriebsart "Tandem" wählen

INFO!

An der Master-Maschine und nur dort können unterschiedliche Betriebsarten für den Tandemprozess ausgewählt werden.

INFO!

Zu beachten ist, dass im Tandembetrieb Schweißstromquellen mit Protokolltyp 1 nur den Tandemprozess „Tandem Jobanwahl“ unterstützen. Schweißstromquellen mit Protokolltyp 2 unterstützen zusätzliche Schweißprozesse, wie zum Beispiel „Tandem f/-f“, siehe „2.3 Zusätzliche Schweißprozesse Protokolltyp 2“ auf Seite 174.

Betriebsart "Tandem"

Bezeichnung	Funktion
"Tandem"	Tandembetrieb: Beide Schweißstromquellen schweißen, beide Gasventile öffnen, beide Lichtbögen werden überwacht, beide Schweißstromquellen werden überwacht.
"Master-Eindraht E-Brenner"*	Nur Master schweißt: Ein Gasventil öffnet, nur der „Master-Lichtbogen“ wird überwacht, beide Schweißstromquellen werden überwacht.
"Master-Eindraht T-Brenner"**	Nur Master schweißt: Beide Gasventile öffnen, nur der „Master-Lichtbogen“ wird überwacht, beide Schweißstromquellen werden überwacht.
"Slave-Eindraht E-Brenner"*	Nur Slave schweißt: Ein Gasventil öffnet, nur der „Slave-Lichtbogen“ wird überwacht, beide Schweißstromquellen werden überwacht.
"Slave-Eindraht T-Brenner"**	Nur Slave schweißt: Beide Gasventile öffnen, nur der „Slave-Lichtbogen“ wird überwacht, beide Schweißstromquellen werden überwacht.
*E-Brenner = Eindrahtbrenner, **T-Brenner = Tandembrenner	

In der Betriebsart "Tandem" kann zusätzlich in den Prozessen „S-Pulse“ und „MAG-Normal“ gewählt werden, welche der beiden Schweißstromquellen das Nahtsuchsignal (Lichtbogensensor) ausgeben soll.

INFO!

Es wird empfohlen, das Nahtsuchsignal immer von der Schweißstromquelle auszugeben anstelle des Roboters. Konfigurieren Sie hierfür die Schweißstromquelle, welche sich in Schweißrichtung vorn befindet.

Nahtsuchsignal

Bezeichnung	Funktion
"Master-Gerät"	Nahtsuchsignal der Master-Schweißstromquelle.
"Slave-Gerät"	Nahtsuchsignal der Slave-Schweißstromquelle.

3.4.2 Einstellung der Synergie-Variante

Beide Tandem-Schweißstromquellen verfügen über exklusive Synergiekennlinien, die für das Tandem-Schweißen optimiert wurden.

Im Menü „Synergie-Variante“ legen Sie fest, mit welcher Synergiekennlinie die Qineo Schweißstromquelle schweißt.

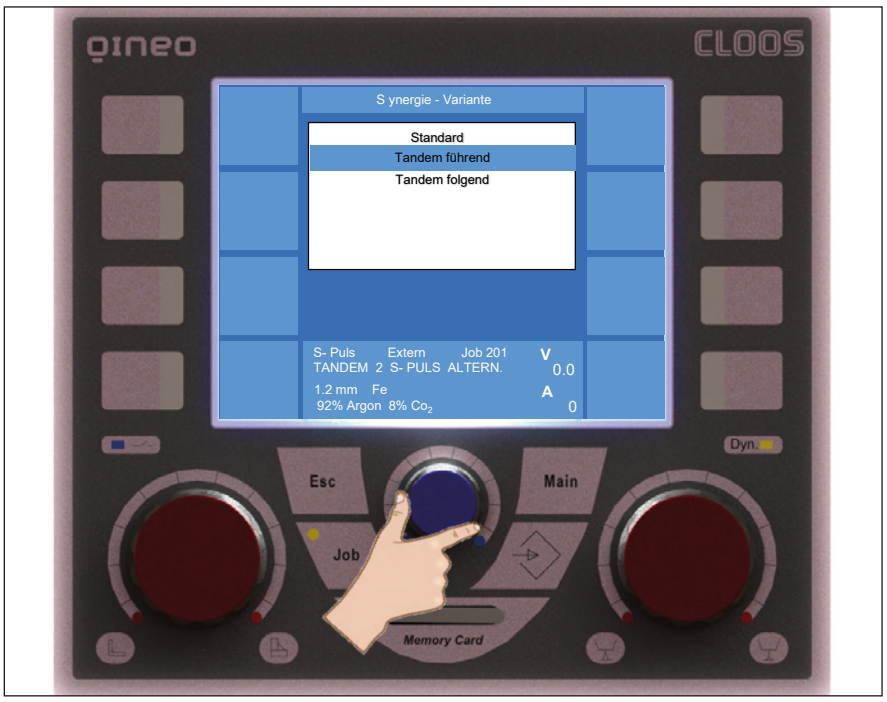
Sind in der Kombination aus Verfahren, Material, Draht und Gas Tandem-Synergiekennlinien vorhanden, so ist jeweils eine Variante "Tandem führend" für den in Schweißrichtung vorn und eine zweite Variante "Tandem folgend" für den in Schweißrichtung hinten laufenden Draht verfügbar.

Für Fragen zu den unterstützten Kombinationen, wenden Sie sich bitte an Fa. CLOOS Abteilung Anwendungstechnik.

Die Varianten für Eindraht-Prozesse sind mit "Standard" bezeichnet.

INFO!

Es wird empfohlen, in der Slave-Schweißstromquelle die Variante "Tandem folgend" einzustellen, wenn in der Master-Schweißstromquelle "Tandem führend" aktiviert ist und umgekehrt. Je nach Anwendung kann davon abgewichen werden.



Synergie-Variante

Bezeichnung	Funktion
"Standard"	Die Synergiekennlinie ist für Eindrahtprozesse entwickelt.
"Tandem führend"	Die Synergiekennlinie ist für Tandemprozesse entwickelt für den in Schweißrichtung vorn laufenden Schweißdraht.
"Tandem folgend"	Die Synergiekennlinie ist für Tandemprozesse entwickelt für den in Schweißrichtung hinten laufenden Schweißdraht.

3.4.3 Einstellung „Aktiver QWD“

Eine Schweißstromquelle unterstützt bis zu vier Drahtantriebe.

Eindrahtprozesse können im Tandembetrieb sowohl mit einem Tandembrenner als auch mit einem Standard-MSG-Brenner ausgeführt werden. Dazu ist beispielsweise der Tandembrenner an "QWD1" und ein Eindrahtbrenner an "QWD2" angeschlossen. Mit einem entsprechenden Brennerwechselsystem kann dann zwischen den Brennern automatisiert gewechselt werden.

INFO!

Voraussetzung:

- **Alle Brenner sind mit der Schweißspannung verbunden.**
- **In Verbindung mit einem Brennerwechselsystem ist der entsprechende QWD zum verwendeten Brenner aktiviert.**
- **Schweißstromquelle hat QWD erkannt.**

VORSICHT!

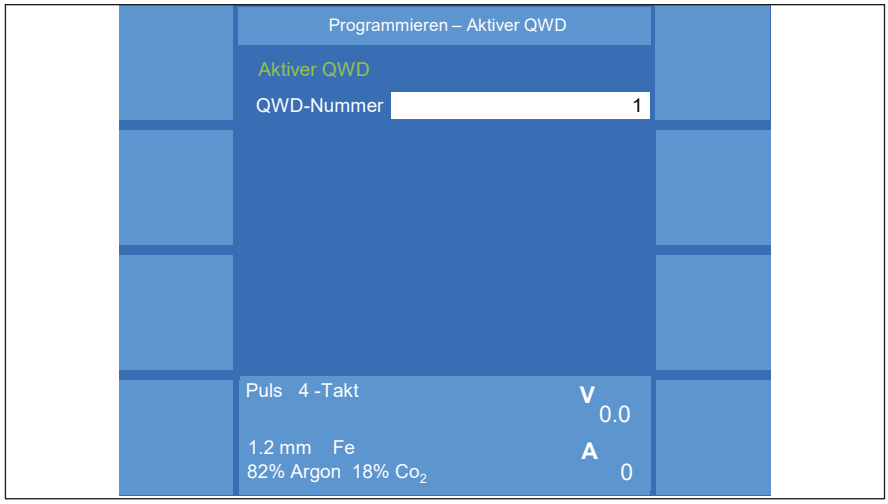
Wird ein QWD aktiviert, so wird bei einem Schweißstart Draht aus dem Brenner gefördert! Es besteht Gefahr durch:

- **Verletzung durch das spitze Drahtende**
- **Elektrischen Schlag bei Berührung des Drahtes**
- **Lichtbogenbildung zwischen Draht und Teilen der Maschine**

qineo
CLOOS
PROGRAMMIEREN
Stell-
bereich
Startleistung
Expert
Mode
- 0 -
6
6.0 m/min
Dyn.
2
Tandem
Aktiver
QWD
Impuls-
Sync.
Puls 4 -Takt
V
0.0
1.2 mm Fe
82% Argon 18% Co2
A
0
Dyn.
Esc
Main
Job
Memory Card

qineo
CLOOS
Programmieren – Aktiver QWD
Aktiver QWD
QWD-Nummer
1
Puls 4 -Takt
V
0.0
1.2 mm Fe
82% Argon 18% Co2
A
0
Dyn.
Esc
Main
Job
Memory Card

Im Menü "Programmieren - Aktiver QWD" legen Sie fest, welcher QWD von der Schweißstromquelle angesteuert wird.



Bezeichnung	Funktion
"QWD-Nummer" 1...4	Die Schweißstromquelle aktiviert QWD1...4 zum Schweißen.

4. Impulssynchronisation

Impulssynchronisation bedeutet die zeitliche Synchronisierung zweier oder mehrerer Impulsstromverläufe. Die Impulse werden synchronisiert, um die zwangsläufige gegenseitige Beeinflussung konstant auf ein möglichst geringes Maß zu reduzieren.

Die Impulse der Schweißstromquellen können wie folgt konfiguriert werden:

- immer zum gleichen Zeitpunkt (synchron)
- sich gegenseitig abwechselnd (alternierend)
- Impulse mit der halben Impulsfrequenz des anderen

Synchronisiert werden lediglich die Startzeitpunkte der Einzelimpulse, nicht deren Dauer. Diese entspricht in jedem Gerät immer der eigenen, durch die Synergiekennlinie vorgegebenen Impulszeit.

Jede der Schweißstromquellen kann als Taktgeber die Frequenz vorgeben oder sich als Taktnehmer auf die Frequenz des Taktgebers synchronisieren.

4.1 Konfiguration

Tippen Sie auf "Programmieren"

Tippen Sie auf "Impuls-Sync."

4.1.1 Synchronisationsmodus

Bezeichnung	Funktion
"Taktgeber"	Die Schweißstromquelle stellt ihren eigenen Impulstakt zur Synchronisation zur Verfügung.
"Taktnehmer"	Die Schweißstromquelle führt ihre Impulse zum konfigurierten Zeitpunkt, in Abhängigkeit zum Taktgeber, aus.
"Asynchron"	

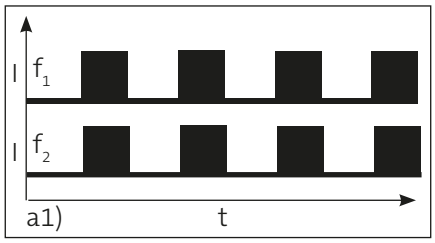
Die Zuordnung von Taktgeber und Taktnehmer wird für jede Naht individuell festgelegt.

- Schweißt eine Schweißstromquelle früher oder ist die Naht länger, so ist diese als Taktgeber zu konfigurieren.
- Sind die Schweißzeiten und die Nahtlängen identisch, so kann ein Taktgeber frei zugeordnet werden.

4.1.2 Phasenverschiebung

Es können von beliebig vielen Schweißstromquellen Pulsphasen [f_1, f_2, ... f_n] miteinander abgeglichen werden.

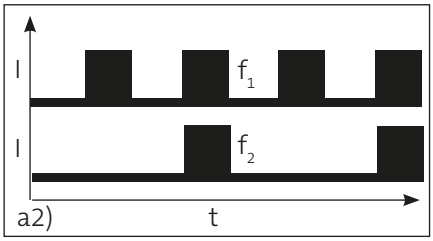
Bezeichnung	Funktion
"Taktnehmer synchron"	Die Schweißstromquelle führt ihre Impulse jeweils zum gleichen Zeitpunkt aus wie der „Taktgeber“.
"Taktnehmer synchron ½"	Die Schweißstromquelle führt jeden zweiten Impuls jeweils zum gleichen Zeitpunkt aus wie der „Taktgeber“, sodass sie mit der halben Impulsfrequenz schweißt.
"Taktnehmer alternierend"	Die Schweißstromquelle führt ihren Impuls jeweils zeitlich versetzt vor oder nach einem Impuls des „Taktgebers“ aus. Der Versatz ist abhängig von der dort eingestellten Phasenverschiebung.
"Taktnehmer alternierend ½"	Die Schweißstromquelle führt jeden zweiten Impuls jeweils zeitlich versetzt vor oder nach einem Impuls des „Taktgebers“ aus. Der Versatz ist abhängig von der dort eingestellten Phasenverschiebung.



a1) Synchron [$f_1 = f_2$]

Mit dieser Einstellung werden die Pulsphasen [f_2 ... f_n] des Taktnehmers synchron zum Taktgeber ausgeführt.

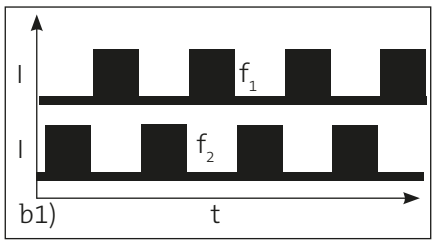
→ „Taktgeber (f_1)“ - „Taktnehmer (f_2)“ synchron.



a2) Synchron 1/2 [½ $f_1 = f_2$]

Mit dieser Einstellung werden die synchronisierten Pulsphasen [f_2 ... f_n] des Taktnehmers mit der halben Frequenz des Taktgebers ausgeführt.

→ „Taktgeber (f_1)“ - „Taktnehmer (f_2)“ synchron 1/2.

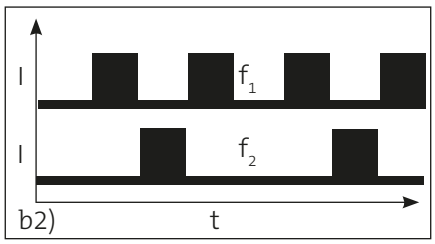


b1) Alternierend [$f_1 = f_2$]

Mit dieser Einstellung werden die synchronisierten Pulsphasen [f_2 ... f_n] des Taktnehmers zeitlich versetzt zum Taktgeber ausgeführt. Die Phasenverschiebung wird am Taktgeber zwischen 10 % und 90 % eingestellt. Die Abbildung zeigt eine Phasenverschiebung von 50 %.

Alternierend synchronisierter Pulsbetrieb beeinflusst die Prozessstabilität vorwiegend positiv.

→ „Taktgeber (f_1)“ - „Taktnehmer(f_2)“ alternierend.

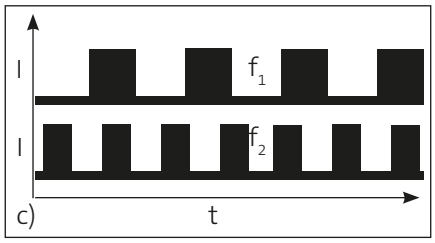


b2) Alternierend 1/2 [½ $f_1 = f_2$]

Mit dieser Einstellung werden die zeitlich versetzt synchronisierten Pulsphasen [f_2 ... f_n] des Taktnehmers mit der halben Frequenz des Taktgebers (f_1) ausgeführt. Die Phasenverschiebung wird am Taktgeber zwischen 10 % und 90 % eingestellt. Die Abbildung zeigt eine Phasenverschiebung von 50 %.

Die Pulsphasen werden alternierend synchron ausgeführt.

→ „Taktgeber (f_1)“ - „Taktnehmer (f_2)“ alternierend 1/2.



c) Asynchron [$f_1 \neq f_2$]

Mit dieser Einstellung werden die Pulsphasen [f_1, f_2 ... f_n] des Taktnehmers asynchron zum Taktgeber ausgeführt.

Diese Einstellung wird genutzt, wenn beim Schweißen eine Synchronisation, auch alternierend, nicht zwingend notwendig ist.

→ „Taktgeber (f_1)“ - „Taktnehmer (f_2)“ asynchron

5. Jobzuordnung

Die gewählten Schweißparameter werden als so genannte „Jobs“ festgelegt und in den Schweißstromquellen gespeichert. Die Festlegung in Jobs macht es möglich, diese beliebig zu wechseln.

INFO!

Es empfiehlt sich, die Jobnummern nach einer vorher festgelegten Definition zu vergeben. Die korrekte Zuordnung der Schweißstromquelle wird so übersichtlicher und kann leichter gewährleistet werden.

INFO!

Speichern Sie bei geänderten Einstellungen der Betriebsart beziehungsweise des Schweißverfahrens einen neuen Job ab.

Tippen Sie dazu auf dem Bedienmodul die Taste mit dem dargestellten Symbol. *Sie gelangen in das Menü „Job-Speichern“.*

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Wird die Impulssynchronisation in Verbindung mit dem Tandemprozess verwendet, so wird in den Schweißstromquellen automatisch die identische Jobnummer aufgerufen. Die Master-Schweißstromquelle sorgt dafür, dass beide Schweißstromquellen jeweils Jobs mit identischer Nummer aktiviert haben.
- Wird die Impulssynchronisation in Verbindung mit zwei oder mehr Einzelprozessen verwendet, so muss jeweils in den Schweißstromquellen ein entsprechender Job aufgerufen werden.

Mit den unten genannten Beispielen sind folgende Szenarien realisierbar:

- **„Tandem-Modus“ mit zwei synchronisierten Impulslichtbögen und unterschiedlichen Leistungen**

Die Umschaltung des Nahtsuchsignals und der Synchronisation erfolgt automatisch mit der Anwahl des entsprechenden Jobs, hier 101...103 oder 201...203. Schweißstromquelle mit führendem Draht „sucht“ und ist Taktgeber.

Job-nummer	Draht vorn	Draht hinten	Betriebsart Tandem	"Nahtsuch-signal"	"Synergie-Variante"		"Impulssynchronisation"		"Verfahren"
					"Master"	"Slave"	"Master"	"Slave"	
101	M	S	"Tandem"	M	führend	folgend	Taktgeber	Taktnehmer alternierend	S-Pulse
102	M	S	"Tandem"	M	führend	folgend	async.	async.	S-Pulse
103	M	S	"Tandem"	M	führend	folgend	async.	async.	Normal
201	S	M	"Tandem"	S	folgend	führend	Taktnehmer alternierend	Taktgeber	S-Pulse
202	S	M	"Tandem"	S	folgend	führend	async.	async.	S-Pulse
203	S	M	"Tandem"	S	folgend	führend	async.	async.	Normal

- **„Tandem-Modus“ mit nur einem Draht im Tandembrenner („Tandem-Eindraht“)**

Je nach Anwendung wird ein Drahtantrieb der Master- oder der Slave-Schweißstromquelle eingesetzt. Es genügt die entsprechende Jobanwahl, hier 112, 113 oder 212, 213. In den Einstellungen wählen Sie aus, welcher Draht mit welcher Synergiekennlinie geschweißt wird. Beide Gasventile werden geöffnet. Das Nahtsuchsignal kommt automatisch aus der Schweißstromquelle, die gerade schweißt.

Job-nummer	Draht vorn	Draht hinten	Betriebsart Tandem	"Nahtsuch-signal"	"Synergie-Variante"		"Impulssynchronisation"		"Verfahren"
					"Master"	"Slave"	"Master"	"Slave"	
112	-	S	„Slave-Eindraht T-Brenner“	S	"Standard"	"Standard"	async.	async.	S-Pulse
113	-	S	„Slave-Eindraht T-Brenner“	S	"Standard"	"Standard"	async.	async.	Normal
212	-	M	„Master-Eindraht T-Brenner“	M	"Standard"	"Standard"	async.	async.	S-Pulse
213	-	M	„Master-Eindraht T-Brenner“	M	"Standard"	"Standard"	async.	async.	Normal

- **Master-Schweißstromquelle mit zusätzlichem Eindrahtbrenner**

Verfügt die Master-Schweißstromquelle über einen zweiten Drahtantrieb mit einem Eindrahtbrenner, so genügt ein Job, um die erforderlichen Einstellungen abzuspeichern, hier 151 oder 152.

Job-nummer	Draht vorn	Draht hinten	Betriebsart Tandem	"Nahtsuch-signal"	"Synergie-Variante"		"Impulssynchronisation"		"Verfahren"
					"Master"	"Slave"	"Master"	"Slave"	
151	-	-	-	M	-	-	async.	-	Normal
152	-	-	-	M	-	-	async.	-	S-Pulse

- **„Heißer Übergang“ der Schweißparameter vom „Tandem-Eindraht“ in den „Tandem-Modus“ und umgekehrt**

Die Schweißstromquelle, die zum „Tandem-Modus“ hinzugefügt oder entfernt wird, muss im Menüpunkt "Synergie-Variante" als "Tandem führend" und im Menüpunkt „IPS-Mode“ als "Taktgeber" eingetragen werden.

Zusätzlich müssen in der Robotersteuerung die beiden Schweißparameterlisten (Anfang und Ende) und die Programmanwahl (= Jobanwahl) identisch bleiben.

Job-nummer	Draht vorn	Draht hinten	Betriebsart Tandem	"Nahtsuch-signal"	"Synergie-Variante"		"Impulssynchronisation"		"Verfahren"
					"Master"	"Slave"	"Master"	"Slave"	
101	M	S	"Tandem"	M	führend	folgend	Taktgeber	Taktnehmer alternierend	S-Pulse
111	-	S	**"Slave-Eindraht T-Brenner"**	**S**	führend	**"Standard"**	Taktgeber	**async.**	S-Pulse
201	S	M	"Tandem"	S	folgend	führend	Taktnehmer alternierend	Taktgeber	S-Pulse
211	-	M	**"Master-Eindraht T-Brenner"**	**M**	**"Standard"**	führend	**async.**	Taktgeber	S-Pulse

CLOOS

Weld your way.