

Betriebsanleitung

IR-63 Plus

790.131.005



Originalbedienungsanleitung

Haftungsausschluss

Die technischen Daten sind unverbindlich. Sie gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften oder als Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantien. Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Bedienungsanleitung beachten

Die Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts und ein wichtiger Baustein im Sicherheitskonzept.

- ▶ Bedienungsanleitung lesen und befolgen.
- ▶ Bedienungsanleitung stets am Produkt verfügbar halten.
- ▶ Bedienungsanleitung an alle nachfolgenden Verwender des Produkts weitergeben.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Vervielfältigung oder Reproduktionen in jeglicher Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder Datenerfassung) bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Georg Fischer Piping Systems.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	1
2 Verwendungszweck der Maschine	2
2.1 Einsatzmöglichkeiten der Schweissmaschine	2
2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung	2
2.3 Unsachgemässer Gebrauch	3
2.4 Restrisiken	3
3 Zu dieser Anleitung	4
3.1 Warnhinweise	4
3.1.1 Verwendete Warn- und Sicherheitshinweise	4
3.1.2 Weitere Symbole	5
3.2 Mitgeltende Dokumente	5
3.3 Abkürzungen	5
4 Sicherheits- und Verantwortungshinweise	6
4.1 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	7
4.2 Sicherheitseinrichtungen	8
5 Produkt Design, Zubehör	9
5.1 Aufbau der IR-63 Plus	10
5.1.1 Anschlüsse	10
5.1.2 Zubehör	11
5.2 Tastenerklärung	12
5.2.1 Standby	12
6 Transport und Lagerung	13
6.1 Transport der IR-63 Plus	13
6.2 Lagerung der IR-63 Plus	14
7 Beschreibung der Ikons	15
8 Verfahrensbeschreibung	16
9 Voraussetzung für fehlerfreie Schweissverbindungen	18
10 Maschine einrichten	19
10.1 Reinigung	19
10.2 Handgriffe montieren	19
10.3 Heizstrahler montieren	20
10.4 Halbschalen einlegen	20
11 Inbetriebnahme	21
11.1 Inbetriebnahme ohne Zutrittscode	21
11.2 Inbetriebnahme mit Zutrittscode	22
12 Menüstruktur und Arbeitsablauf	23
12.1 Datum, Zeit und Sprache einstellen	23
12.1.1 Datum / Zeit einstellen	23
12.1.2 Sprache einstellen	24
12.2 Kontrasteinstellungen	25

13	Schweissprozess	26
13.1	Rohrdaten eingeben	26
13.2	Fügeweg einstellen	27
13.3	Schweisser, Baustelle eingeben und Rohrdaten bestätigen	27
13.4	Reinigen und Formteile einlegen	29
13.5	Hobeln	31
13.6	Hobelmasskontrolle	33
13.7	Starten des Schweissens	35
14	Platzschweissung	38
15	Schweisdatenmanagement	39
15.1	Protokolle/Etiketten Ausdrucken und Exportieren	39
15.1.1	Ausdruck nach Datum	39
15.1.2	Ausdruck nach Zähler	40
15.2	Ausgabe auf IR Plus USB Stick	41
15.3	Muster Schweissprotokoll und Etikett	42
16	Schweisnahtbeurteilung	43
16.1	Schweisswulstüberprüfung	43
16.2	Ablauf Schweissnahtbeurteilung	43
16.3	Schweisprotokollüberprüfung	44
16.4	Verunreinigungen und Überhitzungen	45
16.5	Beschädigung	45
16.6	Visuelle Beurteilungskriterien (Sichtkontrolle)	46
16.7	Wandversatz	47
16.8	Wulstkerbe (K-Mass)	47
17	Technische Daten	48
17.1	Datenblatt	48
17.2	Netzanschlussmöglichkeiten	49
18	Wartung und Instandhaltung	50
18.1	Heizstrahleroberfläche reinigen	50
18.2	Planhobelmesser auswechseln	50
18.3	Sicherungen auswechseln	51
18.4	Abfrage des Servicestatus	52
18.5	Periodische Wartung	53
18.6	Aufbau Serviceorganisation	53
19	Info- und Fehlermeldungen auf dem Display	54
19.1	Handhabungsfehler	54
19.2	Maschinenfehler	55
20	Diagnose und Abhilfe bei Störungen	56
21	Diagnose	59
22	Lieferumfang und Zubehör	62
23	Dienstleistungsangebot	63
24	Anhang	65
24.1	Checkliste zur Schweissnahtbeurteilung	65
24.2	Service-/ Wartungsstellenverzeichnis	69

24.3 Serviceformular	70
24.4 Konformitätserklärung	72

1 Einleitung

Im Bereich der Druckrohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen werden hohe Anforderungen an die mechanische Festigkeit, Reproduzierbarkeit und Qualität der Schweissverbindung gestellt.

Weiterhin ist in Industriezweigen, wie z.B. der Halbleiter-, Pharma-, Lebensmittel- und Chemieindustrie die Tendenz zur Herstellung und dem Einsatz von hochreinen Medien wie z.B. Reinstwasser oder Reinstchemikalien zu erkennen.

Die hohen Qualitätsanforderungen bei der Produktherstellung und/ oder an die Reinheit innerhalb des Produktionsprozesses resultieren aus gesetzlichen Vorschriften (Arzneimittel- und Lebensmittelgesetze) oder durch das Ziel Ausschuss zu reduzieren und somit Kosten einzusparen.

Um die geforderte Qualität an die Medienreinheit erreichen und sicherstellen zu können, müssen im Rohrleitungsbau Komponenten und Systeme von höchster Qualität und Reinheit eingesetzt werden.

Neben den eingesetzten Werkstoffen und der Geometrie der Rohrleitungskomponenten kommt der Verbindungstechnik eine entscheidende Bedeutung zu. Der Schweissprozess selbst darf keine Verunreinigung hinzufügen, weder durch fremde Zusatzstoffe noch durch Materialveränderungen. Die Infrarot - Kunststoffschweissmaschinen IR Plus sind systemgebunden und ein Bestandteil des Georg Fischer Rohrleitungssystems.

Die Infrarot - Schweisstechnik (IR) zeichnet sich durch kontaktloses Aufschmelzen der zu verschweisenden Komponenten aus. Eine Verschmutzung oder ein Kleben der Rohrstimflächen am Heizelement ist somit ausgeschlossen. Bei den oben genannten Anwendungen sind Schweissverbindungen mit geringer Wulstausbildung gefordert. Durch den minimierten, definierten Wulst beim IR-Schweissverfahren ist die Schweisszone strömungsgünstig, tottraumärmer und vergrößert somit den freien Rohrdurchgang. Das Risiko der Verunreinigung des geführten Mediums durch Ablagerungen von Verschmutzungen (Mikroorganismen etc.) wird somit beträchtlich gesenkt.

Durch die automatische Bedienerführung sowie durch das Fügewegprinzip wird eine sehr gute Reproduzierbarkeit gewährleistet, woraus eine sehr hohe Sicherheit der Schweissverbindung resultiert.

Mit den IR Plus Schweissmaschinen von GF Piping Systems kann die Schweisszeit im Durchschnitt um mehr als 30% im Vergleich zum konventionellen Stumpfschweissen reduziert werden.

2 Verwendungszweck der Maschine

2.1 Einsatzmöglichkeiten der Schweissmaschine

Die IR Maschine ist eine manuelle, elektronisch gesteuerte Kunststoffschweissmaschine, die eine hohe Reproduzierbarkeit der Schweissresultate ermöglicht.

Sie eignet sich für den Werkstattbetrieb und für Industriebaustellen mit ausreichenden Sicherheits- und Schutzvorrichtungen der Maschine.

Die Infrarotschweissmaschinen darf nicht in Grabenbaustellen eingesetzt werden.

Die IR-63 Plus Schweissmaschine wurde für den Einsatz unter Reinraumbedingungen entwickelt. Sie kann in Reinräumen Klasse 10.000 oder besser zum Schweissen von PVDF für Rein-/ und Reinstwasseranlagen (z.B. in der Halbleiter-, Pharma-, Bio- und Chemieindustrie) verwendet werden.

Je sauberer das Arbeitsumfeld sowie die Arbeitsweise des Bedieners sind, umso geringer wird der Reinigungs- und Spülaufwand der fertiggestellten Anlage. Die Verarbeitung sollte mindestens mit reinraumtauglichen Handschuhen erfolgen, da Handschweiss Ionen, Bakterien und Partikel enthält.

Die Steuerung

- nimmt die Rohrdaten über die Tastatur auf.
- hat alle Schweissdaten gespeichert; das Blättern in Schweissparametertabellen entfällt.
- zeigt die Arbeitsschritte auf dem Display.
- gibt den Planhobel nur bei Bedarf frei.
- überwacht den gesamten Schweissprozess.

Die eingestellten Rohrdaten bleiben nach dem Abschalten der IR-63 Plus Schweissmaschine erhalten.

2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die IR-63 Plus Infrarotschweissmaschine ist gemäss den Angaben dieser Bedienungsanleitung zu handhaben. Ein anderer Einsatz kann zu Personenschäden des Benutzers oder Dritter führen. Ferner können die Maschine und andere Sachwerte beschädigt werden.

Verwenden Sie nur Kunststoffkomponenten von GF Piping Systems für das Schweissen mit der IR-63 Plus, welche auf der grafischen Benutzeroberfläche angezeigt werden.

Folgende Materialien/Systeme sind freigegeben:
PVDF SYGEF, PP-H PROGEF, PE100 ecoFIT, PP-N PROGEF Natural,
ECTFE SYGEF, (PFA)

Die IR-63 Plus darf nur zum Schweißen von Rohren, Fittings und Armaturen aus Kunststoff eingesetzt werden. Es dürfen nur runde Rohre verwendet werden, eine andere Form ist nicht zulässig. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Beim Verschweißen von PVDF oder ECTFE ist das Rohmaterial-Sicherheitsdatenblatt gemäss Verordnung (EG) zu beachten.

Hinweis

Planhobel, Heizstrahler, Spannschlitten und Maschinenständer sind aufeinander abgestimmt und dürfen nicht mit Komponenten anderer Maschinen ausgewechselt werden. Wird nur eine Maschinenkomponente ausgetauscht, kann die Schweißqualität nicht mehr gewährleistet werden.

2.3 Unsachgemässer Gebrauch

Löten oder Schweißen von elektrisch leitenden Materialien (z.B. Metallrohre) ist mit der IR-63 Plus verboten.

Die Infrarotschweißmaschinen nicht in Grabenbaustellen einsetzen.

Das Verändern der von GF Piping Systems vorgegebenen Schweißparameter ist verboten.

Die IR-63 Plus ist täglich auf äusserlich erkennbare Schäden und Mängel zu überprüfen. Schäden und Mängel sind sofort dem GF Kundendienst zu melden.

2.4 Restrisiken

Die IR-63 Plus ist nach den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäss Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang I konstruiert. Trotzdem ist es möglich, dass bei einer bestimmungsgemässen Verwendung und Beachtung aller Hinweise gemäss Bedienungsanleitung einige kleinere Restrisiken bestehen, wie z.B.:

- Herunterfallen von Komponenten
- Kontakt mit heissen Oberflächen
- Zusammenstoss mit oder durch eine Maschinenkomponente
- Einatmen von Staub

Es wird deshalb empfohlen den genannten Sicherheitsanforderungen und Warnungen in der Bedienungsanleitung zu folgen.





3 Zu dieser Anleitung

Dieses Dokument enthält alle notwendigen Informationen für den Aufbau, die Bedienung sowie den Service der Maschine. Für den sicheren Umgang mit der Maschine werden hier die in der Anleitung verwendeten Warnhinweise und -symbole sowie deren Bedeutung beschrieben.


3.1 Warnhinweise

Die in dieser Anleitung verwendeten Warnhinweise markieren gefährliche Situationen mit erhöhtem Verletzungsrisiko. Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!

3.1.1 Verwendete Warn- und Sicherheitshinweise

Warnsymbol	Bedeutung
 GEFAHR	Unmittelbar gefährliche Situation! Führt bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen!
 WARNUNG	Unmittelbar gefährliche Situation! Kann bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen führen!
 VORSICHT	Unmittelbar gefährliche Situation! Kann zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen!
HINWEIS	Nichtbeachtung kann Sachschäden zur Folge haben!
	Warnung vor heisser Oberfläche, Verbrennungsgefahr!
	Warnung vor rotierendem Werkzeug, Gefahr von Schnittverletzungen!

3.1.2 Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
Wichtig	Hier ist erhöhte Aufmerksamkeit gefordert.
1. 1.2. ▶	Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge. Allein stehende Handlungsaufforderung.
	Separate Sammlung von Elektronik- und Elektrik - Abfall entsprechend der 2012/19/EU WEEE Anweisung an (Waste Electrical and Electronic Equipment).

3.2 Mitgeltende Dokumente

- Sicherheitsdatenblätter PVDF und ECTFE
- Konformitätserklärung
- Kontrolldatenblatt

Die Dokumente befinden sich in der Schweissmaschinenkiste und sind zudem erhältlich über GF Piping Systems.

3.3 Abkürzungen

Abk.	Bedeutung
IR	Infrarotschweissmaschine
GF	Georg Fischer
GFPS	Georg Fischer Piping Systems
PVDF	Polyvinylidenfluorid
PP-H	Polypropylen (homopolymer)
PE	Polyethylen
PP-N	Polypropylen Natural
ECTFE	Ethylenchlorotrifluorethylen
PFA	Perfluoralkoxy-Polymere
SYGEF	System Georg Fischer (PVDF, ECTFE)
PROGEF	Polypropylen Georg Fischer (PP-H)
PROGEF Natural	Polypropylen Georg Fischer Natural (PP-N)
ecoFIT	Polyethylen für Industrie (PE)

4 Sicherheits- und Verantwortungshinweise

Die IR-63 Plus Infrarotschweissmaschine ist nach den vorgegebenen Sicherheits- und Gesundheitsstandards für den EU Markt konstruiert.

Von der Maschine können bei unsachgemäßem Gebrauch erhebliche Gefahren ausgehen.

Deshalb:

- Nur **ausgebildete und zertifizierte Personen** dürfen die IR-63 Plus Maschine bedienen.
- **Jede Person**, die sich mit der Infrarotschweissmaschine befasst, muss die komplette Bedienungsanleitung und besonders dieses Kapitel **gelesen und verstanden**.
- Bedienungsanleitung in der Transportkiste der IR-63 Plus Maschine griffbereit aufbewahren.
- Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen.
- In regelmässigen Abständen kontrollieren, ob sicherheits- und gefahrenbewusst gearbeitet wird.

Kundendienst und Reparaturen

Nur Fachpersonal, von GF Piping Systems zertifiziert, darf:

- die IR-63 Plus öffnen,
- Einstellungen an der IR-63 Plus vornehmen,
- die IR-63 Plus reparieren.

HINWEIS Nur original Ersatz- und Zubehörteile von GF Piping Systems verwenden.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Ersatzteile und Zubehör auch nicht von GF Piping Systems geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und / oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine verändern und dadurch die aktive und / oder passive Sicherheit beeinträchtigen. Für solche Schäden sind Gewährleistung und jede Haftung seitens GF Piping Systems ausgeschlossen.

4.1 Sicherheitsbewusstes Arbeiten



Der **Heizstrahler** sowie die **Heizstrahlerabschirmung** wird im Betrieb sehr heiss.

Deshalb:

- Heizstrahler nur am Handgriff halten.
Beim Transport Handgriff in senkrechte Stellung drehen.
- Heizstrahler und Heizstrahlerabschirmung nicht berühren (Verbrennungsgefahr).
- Im Umkreis von ca. 65 cm um den Heizstrahler keine brennbaren Gegenstände lagern.
- Heizstrahler nicht auf brennbare Gegenstände legen.
- Nicht in der Nähe leicht entflammbarer Flüssigkeiten und Gase schweissen.
- Heizstrahler nicht zudecken.
- Heizstrahler in Arbeitspausen in der Abschirmung lassen.
- Abschirmung nicht berühren, sie könnte heiss sein.
- Bei längeren Arbeitspausen Maschine abschalten.



Der **Planhobel** hat scharfe Messer.

Deshalb:

- Nicht in den laufenden bzw. auslaufenden Planhobel fassen
- Vor dem Wechsel der Hobelmesser Netzstecker ziehen
- Das Tragen von Sicherheitshandschuhen beim Wechseln der Hobelmesser ist vorgesehen
- Beim Wechseln der Hobelmesser unter Reinraumbedingungen ist erhöhte Aufmerksamkeit gefordert

Beachtung von Verletzungsgefahren durch:

- Scharfe Kanten
- Schlagartiges Zuklappen der oberen Spannbügel
- Herunterfallende, unsachgemäss eingespannte Rohrkomponenten
- Nicht Fixieren der Schweissmaschine am Arbeitsplatz
- Liegende Zubehörteile in der Sicherheitszone des Arbeitstisches während des Fügeprozesses



WARNUNG

Vor allen Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten ist der Netzstecker zu ziehen. Abweichungen vom geregelten Betriebsverhalten der Maschine sofort dem Verantwortlichen melden.

4.2 Sicherheitseinrichtungen



Die IR-63 Plus nur betreiben, wenn alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

- Die Abschirmung des Heizstrahlers ist ein Berührungsschutz.
- In senkrechter Stellung des Handgriffes ist der Heizstrahler gegen Ausfahren gesichert.
- Der Planhobel ist nur aktiv, wenn er von der Steuerung freigegeben wird.

Entsorgung

Hobelspäne und Kunststoffreste ordnungsgemäss entsorgen.
Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien beachten.



Getrennte Sammlung von Elektronik- und Elektrik - Abfall muss durch geeignete Systeme sichergestellt sein.

Bemerkung:

Das abgebildete Symbol zeigt die separate Sammlung von Elektronik- und Elektrik - Abfall entsprechend der 2012/19/EU WEEE Anweisung an (Waste Electrical and Electronic Equipment).

Weitere Sicherheitsvorschriften

- Allgemeingültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien.

HINWEIS

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung ergeben, übernimmt Georg Fischer keine Haftung.

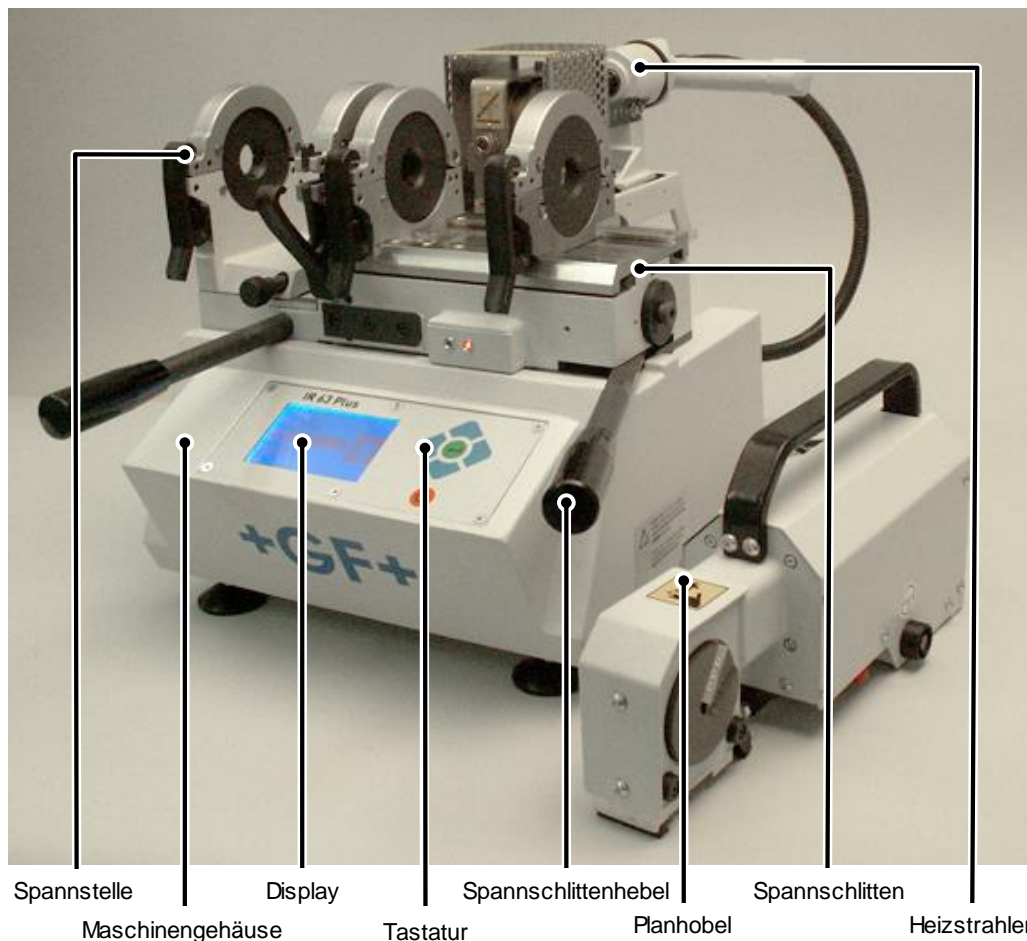
5 Produkt Design, Zubehör

Die IR-63 Plus ist eine manuelle, elektronisch gesteuerte Schweißmaschine für Kunststoffrohrleitungssysteme in den Dimensionen d20 - d63 mm.

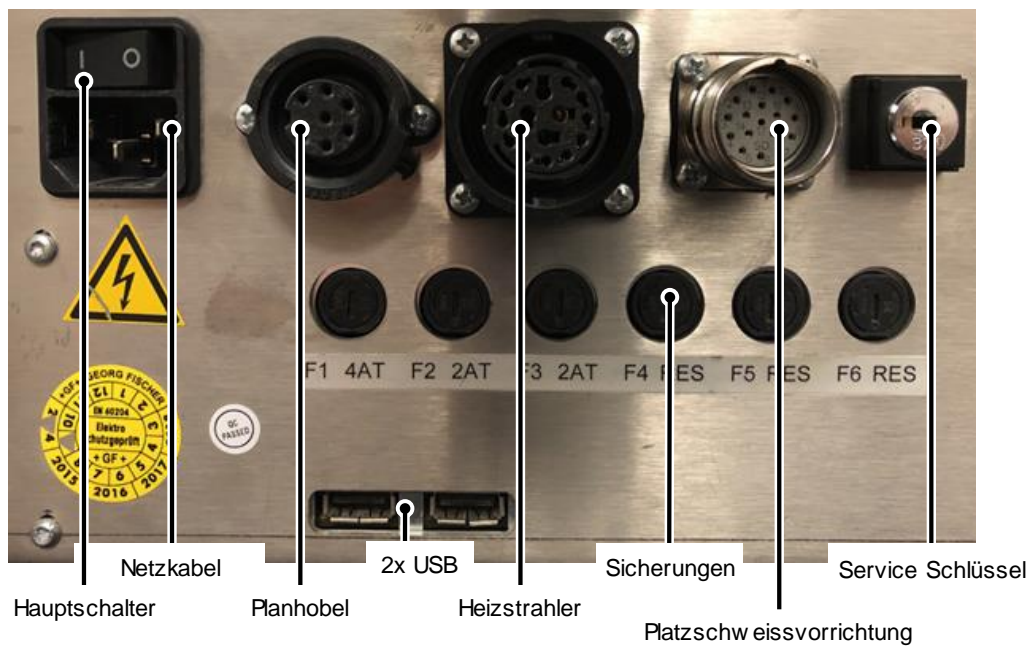
Lieferumfang (Details siehe Kapitel 22)

Schweißmaschine komplett	IR-63 Plus: Schweißmaschine mit integrierter Platzschweißvorrichtung, inklusive Spannschlitten, Planhobel und Heizstrahler. Netzanschlusskabel 230V, Verlängerungskabel für Platzschweißung
Drucker	Etikettendrucker USB-Kabel Netzanschlusskabel 230V
Halbschalen Box	8 Stück für jede Dimension: d20, d25, d32, d40, d50, d63
Endkappen	4 Endkappen für jede Dimension: d20, d25, d32, d40, d50, d63
Werkzeug	Pinsel, 1 x Sechskantschlüssel (SW3)

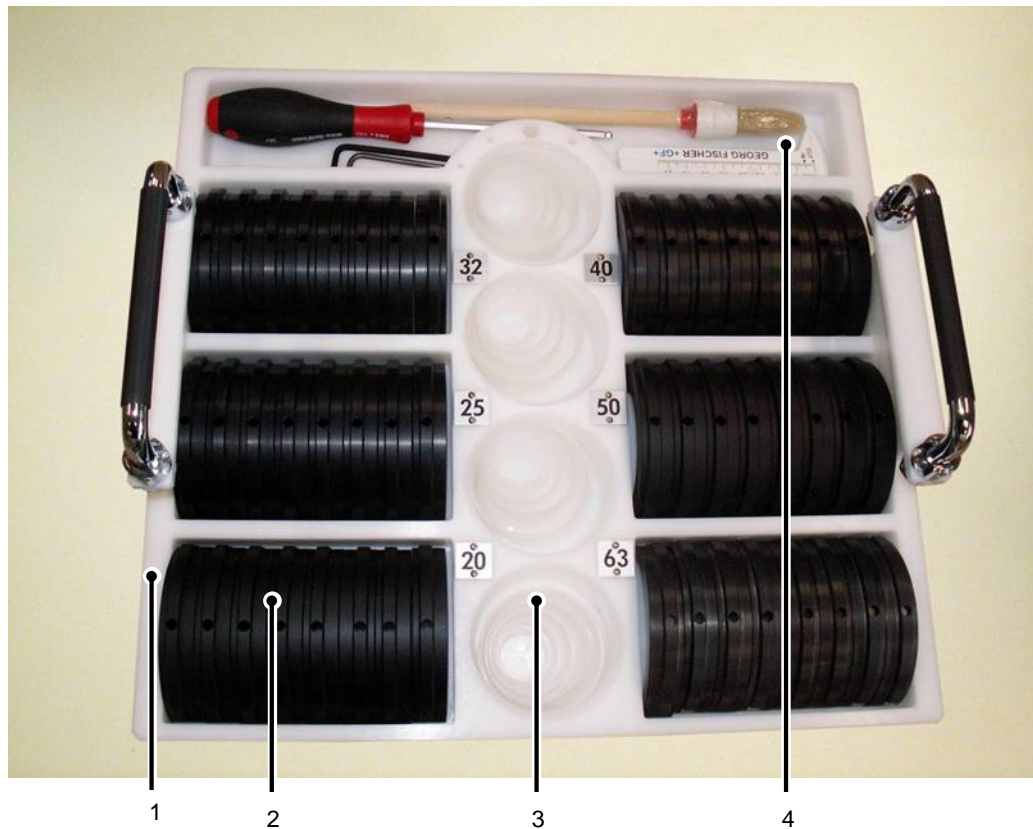
5.1 Aufbau der IR-63 Plus



5.1.1 Anschlüsse

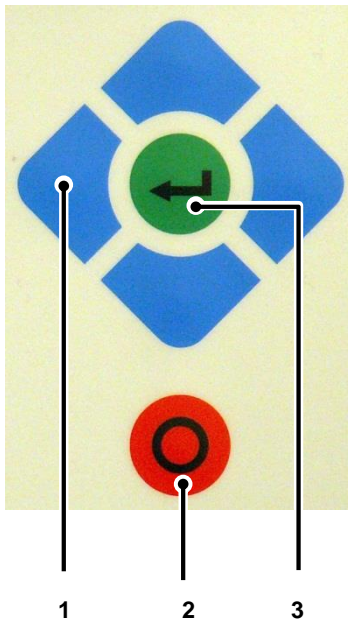


5.1.2 Zubehör



- 1 *Box*
- 2 *Halbschalen d20-63mm*
- 3 *Endkappen d20-63mm*
- 4 *Pinsel, Schlüsselsatz und Messschieber*
- 5 *Schutzschild*
- 6 *Rohranschlag*
- 7 *Verlängerungsanschlusskabel Heizstrahler (5m)*
- 8 *Verlängerungsanschlusskabel Planhobel (5m)*
- 9 *Verlängerungsanschlusskabel Platzschweissvorrichtung (5m)*

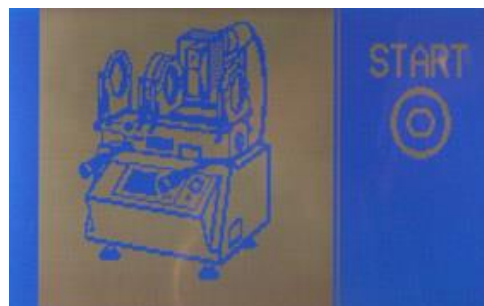
5.2 Tastenerklärung



- 1 Pfeiltasten, zur Menü- Datenauswahl und zum Editieren.
 - ◀ PRV / LFT
(vorher / links)
 - ▲ UP / MNU
(auf / Menü)
 - ▶ NXT / EDT / RGT
(nächste / editieren / rechts)
 - ▼ DWN / MNU
(abwärts / Menü)
- 2 STOPP / Stand-by Taste
(Unterbricht den Programmablauf)
- 3 ENTER Taste
(Taste zum Bestätigen der Eingabe)

5.2.1 Standby

1. Um in das Standby zu gelangen, die STOPP Taste 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Um das Standby zu verlassen, die STOPP Taste erneut 3 Sekunden gedrückt halten.



6 Transport und Lagerung

6.1 Transport der IR-63 Plus



VORSICHT

- Vor dem Verpacken der Maschine sicherstellen, dass die Temperatur des Heizstrahlers unter 80 ° C ist. Die Kühlzeit ist von der Umgebungstemperatur abhängig.
- Ist die Temperatur des Heizstrahlers beim Verpacken der Maschine über 80° C besteht Verbrennungsgefahr.

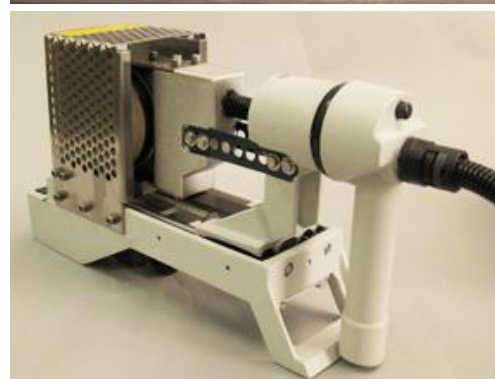


- **Beim Einpacken den Heizstrahler und Abschirmung nicht berühren, Verbrennungsgefahr!**

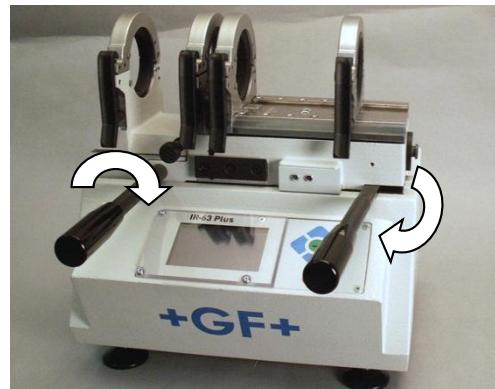
1. Netzstecker ziehen.
2. Anschlüsse für Heizstrahler, Planhobel und Spannschlitten vom Maschinengehäuse lösen.



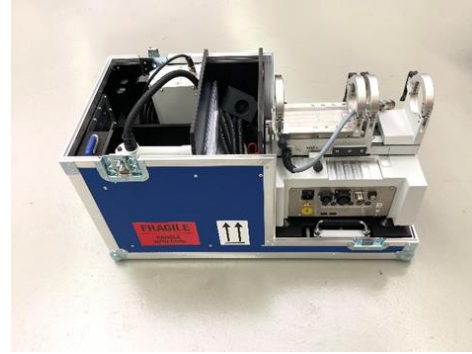
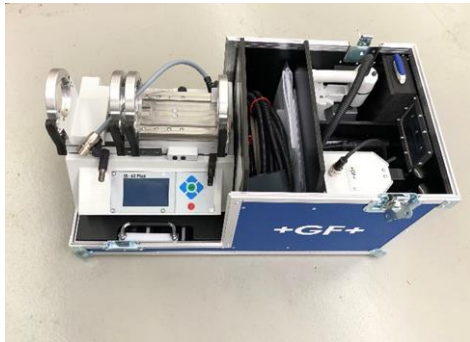
3. Heizstrahler-Handgriff in senkrechte Position drehen und Heizstrahler vom Spannschlitten abmontieren.



4. Spannschlitten schliessen und verriegeln.
5. Handgriffe am Spannschlitten entfernen.
6. Kontrollieren ob alle Teile fixiert sind.
7. Kasten für die Spannstelleneinsätze in die Transportkiste einsetzen.



8. Abdeckplatte auf den Kasten für die Spannstelleneinsätze legen und die IR-63 Plus auf diese Platte stellen.
9. Planhobel und Heizstrahler in die Transportkiste legen.
10. Die Transportbox platzieren und schliessen.



Transportieren Sie die IR-63 Plus immer in der vorgesehenen Transportkiste.

- Die Maschine immer aufrecht transportieren.
- Erschütterungen und Stösse vermeiden.



6.2 Lagerung der IR-63 Plus

Die Transportkiste trocken und witterungsgeschützt lagern.

Grosse Temperaturschwankungen vermeiden. Es könnte sich Kondenswasser bilden.

Zulässige Lagertemperatur siehe Kapitel 17. **Technische Daten.**

HINWEIS

Die Schweißmaschine, sowie die gesamte Ausrüstung müssen in der Original-Transportkiste aufbewahrt und transportiert werden.

Die GF Piping Systems Verkaufsgesellschaften beantworten gerne weitere Fragen zum Unterhalt der Maschinenausrüstung.

7 Beschreibung der Ikons



Sprache



Service



Servicemeldung



Rohrdaten



Heizstrahler Temp.



Wandversatz



Hobeln



Rohrenden verschlossen?



Schweissen



Bereit zum Schweißen



Umstellzeit



Abkühlzeit



Zeit/Datum



Datum



Zeit



Schweisszone gereinigt?



Diagnose



Fehler



Schweisser/Baustelle



Schweisser



Baustelle



Ausdruck nach Datum



Ausdruck nach Zähler



Ausdruck



Kontrast



Daten OK?

8 Verfahrensbeschreibung

Nachfolgend wird der Schweissvorgang einer Infrarotschweissmaschine in den verschiedenen Stufen kurz erläutert.

Schweissparameter

Alle relevanten Parameter sind auf der Software der IR-63 Plus Maschine enthalten. Die entsprechenden Parameter werden durch Auswahl des entsprechenden Materials und Abmessung der zu verschweisenden Komponenten aktiviert.

Definierte Schweissparameter:

- Heizstrahlertemperatur
- Anwärmzeit
- Max. Umschaltzeit
- Hobelmass- Kontrolle
- Abkühlzeit

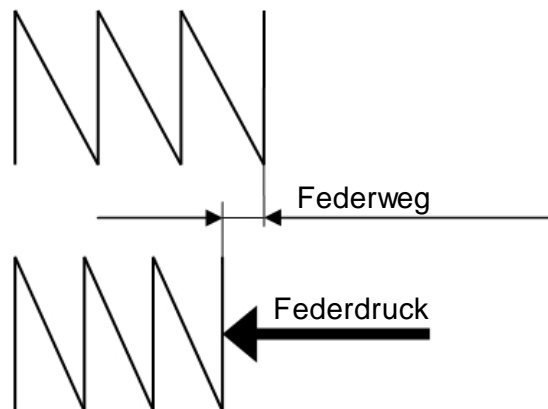
Aufschmelzprozess

Durch das berührungslose Aufschmelzen mittels des Infrarot-Heizstrahlers kann die Anwärmzeit, verglichen mit dem konventionellen Stumpfschweissen erheblich verkürzt werden. Das Aufschmelzen durch die Infrarotstrahlung erfolgt ca. 30% schneller. Der ganze Angleichungsprozess, der vielfach grosse Probleme durch unterschiedliche Wulstausbildung mit sich bringt, entfällt. Eine Verschmutzung der Rohrstirnflächen durch das Heizelement sowie die Klebneigung der Schmelze (speziell bei PVDF, ECTFE, PFA) am Heizelement ist ausgeschlossen.

Fügeprozess

Bei konventionellen Stumpfschweissmaschinen wird der Fügedruck über eine integrierte Feder erzeugt. Beim IR-Schweissen auf der IR-63 Plus hingegen wird der Fügedruck über den Fügeweg definiert. Das aufgeschmolzene Material muss somit nur noch auf Anschlag zusammengefahren werden.

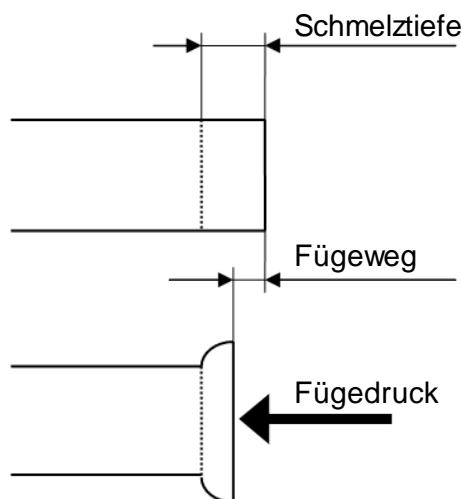
Federweg x Federkonstante = Federdruck



Dieselbe Analogie besteht auch beim Fügwegprinzip. Anstelle der Federkonstanten hat man hier die Viskosität der Schmelze.

Daraus ergibt sich die Gleichung:

Fügweg x Schmelzfaktor = Fügedruck



Dadurch, dass die Fügedruckerzeugung auf Anschlag basiert, ist die Reproduzierbarkeit der Schweissresultate sehr hoch.

Abkühlprozess

Die Komponenten dürfen erst nach Ablauf der Abkühlzeit aus den Spannstellen entfernt werden, andernfalls erzeugt die Maschine eine NOK Meldung.

9 Voraussetzung für fehlerfreie Schweissverbindungen

Die wesentlichen Voraussetzungen für fehlerfreie Schweissverbindungen sind:

- **Nur Personen** die auf der IR-63 Plus Schweissmaschine, sowie in der Infrarot-Schweisstechnik ausgebildet und zertifiziert sind dürfen die Maschine verwenden .
- Nur eine Person darf an der Arbeitsstelle die Maschine bedienen und hat damit die Kontrolle und Verantwortung über die eingestellten Rohrdaten und den Schweissprozess .
- Die Rohrdaten müssen mit den eingespannten Komponenten übereinstimmen.
- Striktes Befolgen der auf dem Display angezeigten Arbeitsschritte
- Einhaltung der Arbeitstemperatur von + 5 °C bis + 40 °C gilt auch für die zu verschweisenden Komponenten.
- **Vermeidung von Luftströmungen** mit einer Geschwindigkeit von mehr als 0,2 m/sec (0,6 feet / sec) im Arbeitsumfeld.
- Trocken es, sauberes und staubfreies Arbeitsumfeld.
- Nur gleichartige Werkstoffe mit nominal gleicher Wandstärke und gleichem Aussendurchmesser dürfen miteinander verschweisst werden.
- Max. Wandversatz von 10% einhalten.
- Planparallelität (Spalt zwischen den gehobelten Formteilen) von max. 0,2 mm.
- Endkappen zum Verschliessen der Formteile einsetzen.
- Ausschliessliche Verwendung der vorgeschriebenen Reinigungsmittel für die Rohrstirnflächen. Die Verwendung von anderen Reinigungsmitteln kann zu mangelhaften Schweissresultaten führen.
- Exaktes Einspannen der Formteile (kein Rutschen während des Hobel- und Fügevorganges).



WARNUNG

- Es dürfen nur Rohrleitungskomponenten (Fittings/Rohre/Armaturen) von GF Piping Systems auf der IR-63 Plus verschweisst werden, andernfalls übernimmt GF keine Garantie für die Schweissqualität.
 - Ohne Verschlusskappen verursacht der Heizstrahler Luftströmungen und diese können zu einer mangelhaften Schweissqualität führen.
-

10 Maschine einrichten



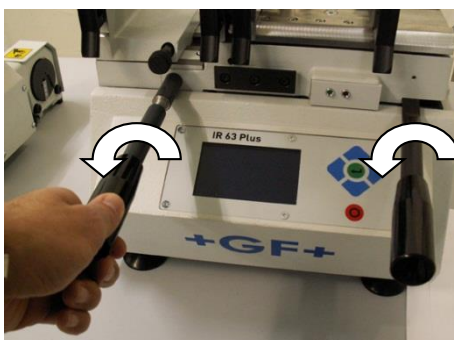
Anschlusskabel von Netzstecker, Spanschlitten, Heizstrahler und Planhobel an das Maschinengehäuse anschliessen.

10.1 Reinigung



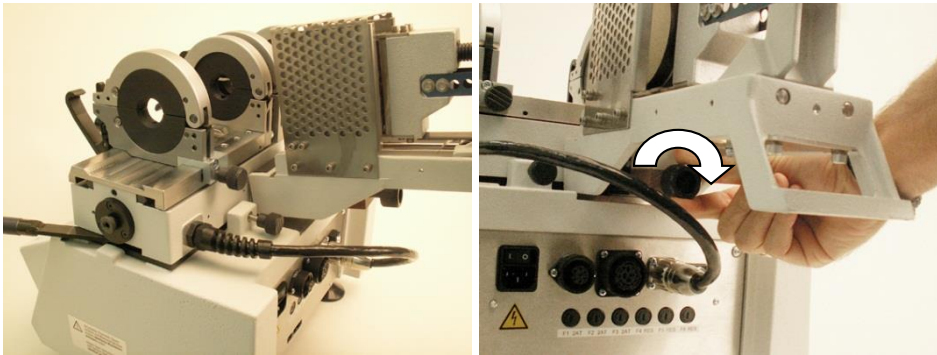
1. Einlaufstück (Messing) mit Drahtbürste reinigen.
2. Heizstrahleroberfläche (Keramik) reinigen siehe Kapitel 18.1 Wartung und Instandhaltung.
3. Rohrschneider von Verunreinigungen (Öl / Fett) befreien.

10.2 Handgriffe montieren



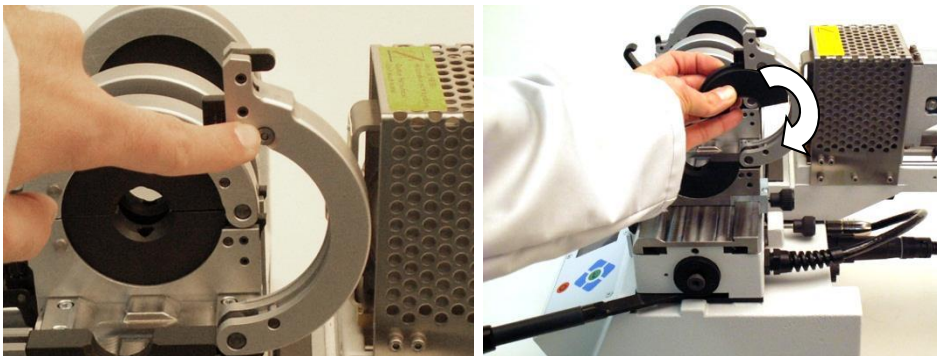
Handgriffe links herum aufschrauben (Linksgewinde).

10.3 Heizstrahler montieren



1. Heizstrahler einhängen.
2. Schraube anziehen.

10.4 Halbschalen einlegen



1. Schnellverschluss durch Hineindrücken der Bolzen entriegeln.
2. Gewünschte Dimension der Halbschale einlegen.
3. Schnellverschluss verriegeln.

11 Inbetriebnahme

11.1 Inbetriebnahme ohne Zutrittscode

1. IR-63 Plus einschalten.
2. Überprüfen der Maschinenummer (Planhobel, Heizstrahler, Maschinengehäuse und Spanschlitten)
3. Bestätigen mit ←ENTER Taste.

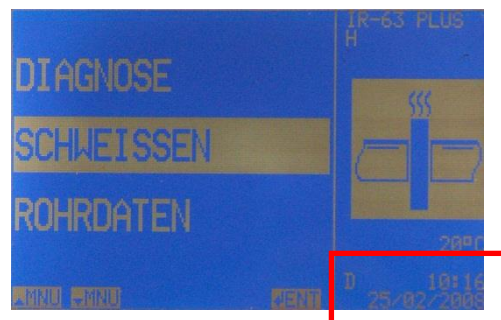


HINWEIS

Planhobel, Heizstrahler, Spanschlitten und Maschinengehäuse sind aufeinander abgestimmt und dürfen nicht mit Komponenten anderer Maschinen ausgetauscht werden. Wird nur eine Maschinenkomponente ausgetauscht, kann die Schweissqualität nicht mehr gewährleistet werden.

Aus diesem Grund hat der Bediener die Maschinenummer (z. B. 131571109) an den Bauteilen der Maschine auf Übereinstimmung zu überprüfen:

- Bei Übereinstimmung ist die ←ENTER Taste zu drücken
 - Bei Nichtübereinstimmung die Arbeit einstellen und den verantwortlichen Baustellen- und Montageleiter sowie Georg Fischer informieren.
4. Datum und Zeit kontrollieren.



11.2 Inbetriebnahme mit Zutrittscode

Um die IR-Schweissmaschinen gegen unbefugtes Benutzen Dritter zu schützen, kann auf Wunsch des Kunden von Georg Fischer ein Zutrittscode vergeben werden. Somit können nur befugte Personen mit der Maschine arbeiten.

1. Die IR-63 Plus einschalten.
2. Mittels ▲▼◀▶ Tasten den Code eingeben .
3. Nach Eingabe mit ←ENTER Taste bestätigen.



Ist der Zutrittscode falsch, ertönt ein Alarmsignal und die Unterstreichung springt wieder zur ersten Zahl. Der Zutrittscode kann nun richtig eingegeben werden.

4. Nach der Bestätigung der letzten Zahl erscheint bei richtig eingegebenem Zutrittscode folgendes Bild:
5. Überprüfen der Maschinenummer (Planhobel, Heizstrahler, Maschinengehäuse und Spannschlitten)
6. Bestätigen mit ←ENTER Taste.



HINWEIS

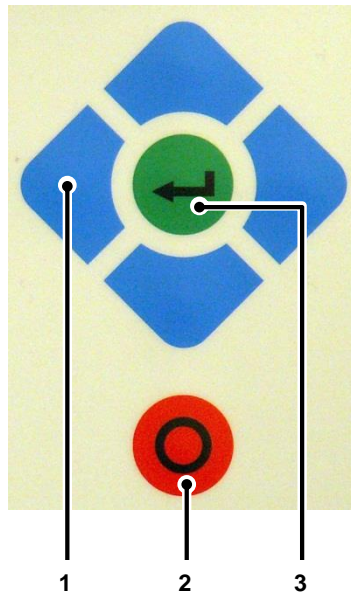
Planhobel, Heizstrahler, Spannschlitten und Maschinengehäuse sind aufeinander abgestimmt und dürfen nicht mit Komponenten anderer Maschinen ausgewechselt werden. Wird nur eine Maschinenkomponente ausgetauscht, kann die Schweissqualität nicht mehr gewährleistet werden.

Aus diesem Grund hat der Bediener die Maschinenummer, z. B.: 131571109, an den Bauteilen der Maschine auf Übereinstimmung zu überprüfen:

- Bei Übereinstimmung ist die ←ENTER Taste zu drücken
 - Bei Nichtübereinstimmung die Arbeit einstellen und den verantwortlichen Baustellen- und Montageleiter sowie Georg Fischer informieren.
7. Datum und Zeit kontrollieren.



12 Menüstruktur und Arbeitsablauf



- 1 Pfeiltasten, zur Menü- Datenauswahl und zum Editieren
 - ◀ PRV / LFT
(vorher / links)
 - ▲ UP / MNU
(auf / Menü)
 - ▶ NXT / EDT / RGT
(nächste / editieren / rechts)
 - ▼ DWN / MNU
(abwärts / Menü)
- 2 STOPP/ Stand-by Taste
(Unterbricht den Programmablauf)
- 3 ENTER
(Taste zum Bestätigen der Eingabe)

12.1 Datum, Zeit und Sprache einstellen

Datum, Zeit und Sprache vor der ersten Inbetriebnahme einstellen.

Somit sind diese Eingaben gespeichert. Der Ausdruck eines Schweißprotokolls in der gewählten Sprache enthält dann eine korrekte Datums- und Zeitangabe.

Die Systemuhr ist batteriebetrieben und läuft auch bei abgeschalteter Netzspannung weiter. Die Datums- und Zeitangabe ist somit immer auf dem aktuellen Stand.

12.1.1 Datum / Zeit einstellen

Das richtige Datum und die richtige Zeit sind wichtig, falls ein Schweißprotokoll und / oder Etiketten über einen Drucker ausgedruckt werden sollen.

1. Datum / Zeit anwählen und mit ↵ENTER Taste bestätigen.
2. Zum Editieren ▶ Taste drücken.



3. Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Tasten Datum einstellen.
4. Datum mit ↵ENTER Taste bestätigen.

5. Mit ▼ Taste Zeit anwählen.
6. Zum Editieren ▶ Taste drücken.
7. Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Tasten Zeit einstellen.
8. Zeit mit ↵ENTER Taste bestätigen.



12.1.2 Sprache einstellen

Die Bedienerführung über die Displayanzeige ist standardmässig in den folgenden Sprachen möglich:

- Chinesisch
- Dänisch
- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch
- Japanisch
- Koreanisch
- Niederländisch
- Norwegisch
- Portugiesisch
- Russisch
- Schwedisch
- Spanisch
- Taiwanesisch
- Tschechisch

1. Sprache anwählen und mit ↵ENTER Taste bestätigen.

2. Mit ◀ ▶ Tasten gewünschte Sprache einstellen.
3. Sprache mit ↵ENTER Taste bestätigen.



12.2 Kontrasteinstellungen

In Abhängigkeit der aktuellen Lichtverhältnissen kann der Kontrastwert (Helligkeit) des Displays eingestellt werden.

1. Kontrast Display anwählen.
2. Mit ↵ENTER Taste bestätigen.
3. Mit ▲ ▼ Tasten gewünschten Kontrast einstellen.
4. Mit ↵ENTER Taste bestätigen.



13 Schweissprozess

13.1 Rohrdaten eingeben

1. Rohrdaten anwählen.
2. Mit \leftarrow ENTER Taste bestätigen.

3. Material PVDF/ PP-H/ PP-N/
PE 100/ ECTFE/ PFA mit \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright
Tasten anwählen.

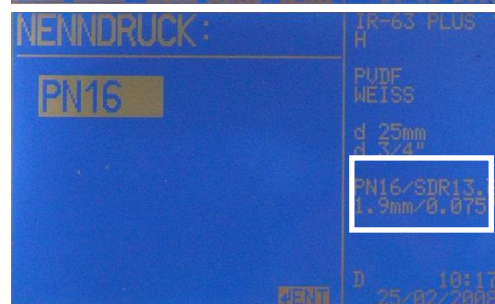
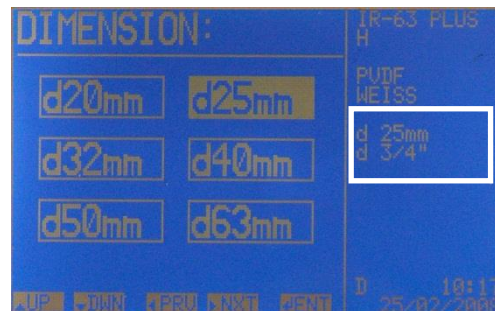
HINWEIS

**Garantie auf die
Schweissverbindung nur bei
Verwendung von GF Material**

4. Mit \leftarrow ENTER Taste bestätigen.
5. Dimension mit \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Tasten
anwählen.
6. Mit \leftarrow ENTER Taste bestätigen.

7. Druckstufe mit \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Tasten
anwählen (nur möglich, wenn
verschiedene Druckstufen
definiert sind) und mit \leftarrow ENTER
Taste bestätigen.

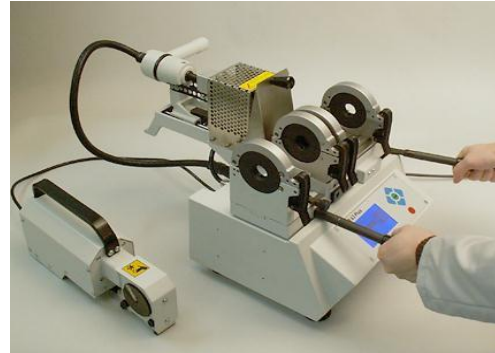
8. Werte überprüfen und mit
 \leftarrow ENTER Taste bestätigen.



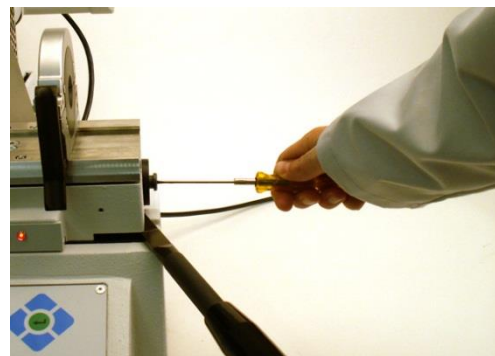
13.2 Fügweg einstellen

Beim Einstellen des Fügeweges ist die linke, mittlere Spannstelle zu schliessen, da ansonsten in der Displayanzeige **.*** anstatt dem aktuellen Fügeweg angezeigt wird. Durch das Schliessen der Spannstelle wird der Reedschalter in der Spannstelle aktiviert.

1. Spannschlitten mittels Spannschlittenhebel bis auf Anschlag zusammenfahren, ohne ihn zu verriegeln. Dies ist ohne eingespannte Rohre vorzunehmen.



2. Durch Drehen der Einstellschraube den Fügeweg 0.05mm über dem Soll-Wert voreinstellen (z.B. -0.65mm anstatt -0.70mm) .
3. Spannschlitten verriegeln.



4. Mit ←ENTER Taste bestätigen, wenn sich der Fügeweg innerhalb der Toleranz von +/-0.05 mm befindet.

13.3 Schweißer, Baustelle eingeben und Rohrdaten bestätigen

Der Bediener hat die Möglichkeit, einen Schweißer- und Baustellencode zur eindeutigen Identifizierung / Zuordnung der Schweißprotokolle einzugeben. Im Rahmen der Qualitätssicherung ist dies von Bedeutung.

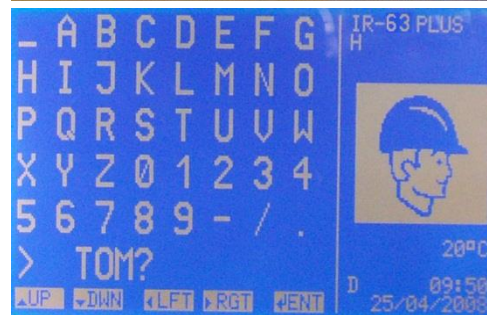
1. Mit ←ENTER Taste bestätigen.



2. Mit ► Taste Schweisser editieren.



3. Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Tasten, Namen des Schweissers eingeben (max. 9 Zeichen möglich).



4. Zeichen mit ←ENTER Taste bestätigen.

5. Um den Schweissernamen zu bestätigen, müssen alle Zeichen bestätigt werden.

6. Mit ▼ Taste Baustelle anwählen.

7. Mit ► Taste Baustelle editieren.

8. Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Tasten, Namen der Baustelle eingeben (max. 9 Zeichen möglich).



9. Zeichen mit ←ENTER Taste bestätigen.

10. Um den Baustellennamen zu bestätigen, müssen alle Zeichen bestätigt werden.

11. Rohrdaten kontrollieren.

12. Mit ←ENTER Taste bestätigen.



Falls die Rohrdaten nicht übereinstimmen, mit STOPP Taste abbrechen und die Vorgänge „Rohrdaten eingeben“, „Fügeweg einstellen“ und „Schweisser, Baustelle eingeben und Rohrdaten bestätigen“ (siehe Kap. 13.1, 13.2, 13.3) wiederholen.

HINWEIS

Falsche Auswahl von Parametern, (z.B. Material, Druckklasse oder Dimension) kann zu mangelhaften Schweissresultaten führen.

Für falsch ausgewählte Schweissparameter / Materialien und deren Folge ist eine Gewährleistung sowie Haftung seitens Georg Fischer ausgeschlossen.

13.4 Reinigen und Formteile einlegen

1. Planhobelstirnflächen und Rohranschlag mit Tangit Spezial-Reiniger für PE/PP/PVDF (Artikel Nr. 799 298 023) oder >99 % Isopropyl-Alkohol (Semiconductorgrade IPA) und einem fusselfreien Reinigungstuch reinigen.



Bei der Reinigung der Hobelmesser ist besondere Vorsicht gefordert

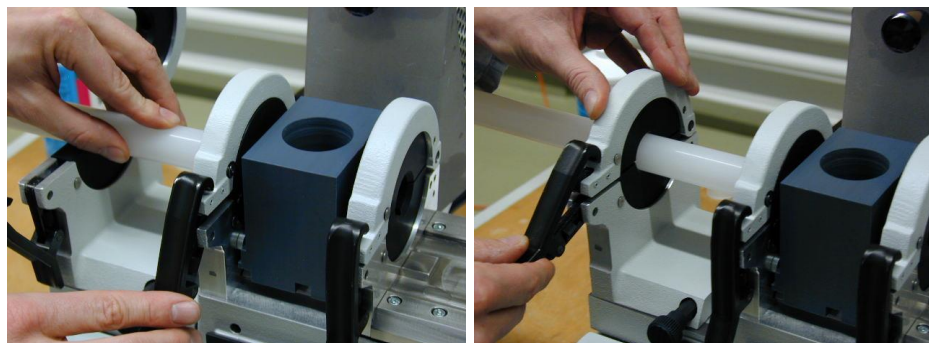


2. Rohranschlag einlegen.
3. Formteile reinigen.



Der Temperaturunterschied zwischen den zu verschweisenden Komponenten und dem Arbeitsumfeld der Maschine sollte nicht mehr als 10 °C betragen. Wir empfehlen, das Material, welches in Kürze verschweisst werden soll, im Umfeld der Schweißmaschine zu lagern.

4. Die zu verschweisenden Formteile in die geöffneten Spannstellen einlegen.
5. Formteile gegen den Rohranschlag schieben.

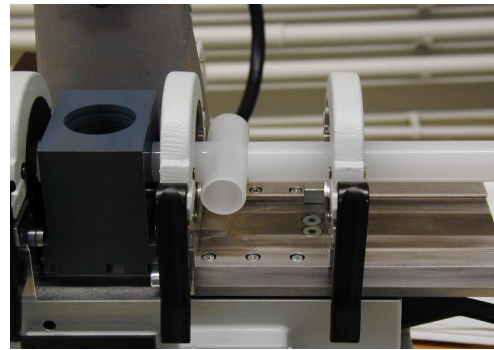
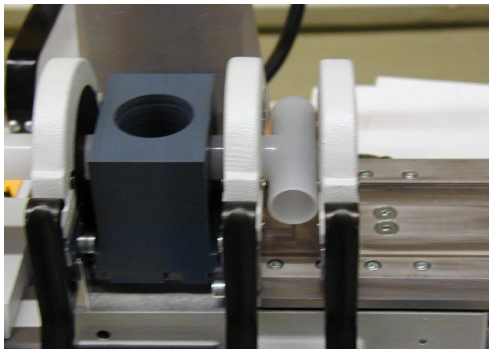


6. Spannelemente von innen nach aussen schliessen. Spannkraft der Spannelemente mittels Feineinstellungsschraube justieren.

WICHTIG

Die Spannkraft (speziell der inneren Spannelemente) sollte gleichmässig sein, um keinen Wandversatz zu erzeugen. Der Handhebel am äusseren Spannelement muss während des Schweissprozesses angezogen sein, andernfalls können die Rohre verrutschen und der benötigte Fügedruck kann nicht erreicht werden.

Rohre, die länger als 1.5 m sind, müssen unterstützt werden. Fittings müssen immer unterstützt werden (siehe Bild unten)

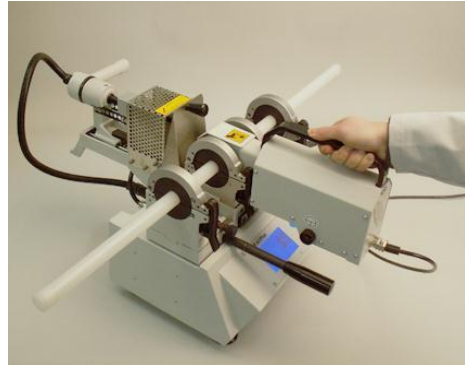


7. Rohranschlag entfernen.
8. Wenn die Schweisszone sauber ist, mit ←ENTER Taste bestätigen.

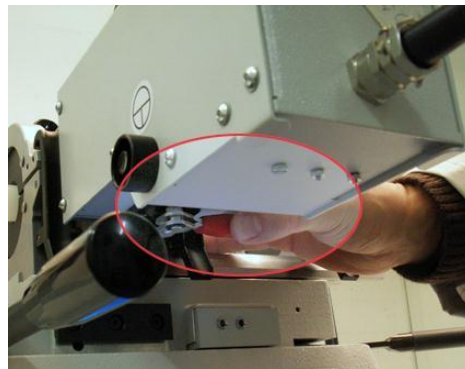


13.5 Hobeln

1. Planhobel vorsichtig auf die Spanschlittenschiene aufsetzen.



2. Kniehebel auf der Unterseite des Hobels bis zum Anschlag in Richtung Maschine drücken.



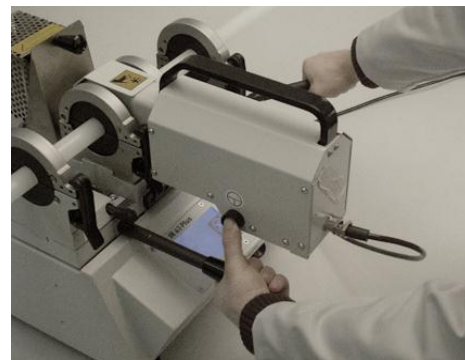
Der Planhobel darf aus Sicherheitsgründen nur in der eingesetzten Position betriebsbereit sein!



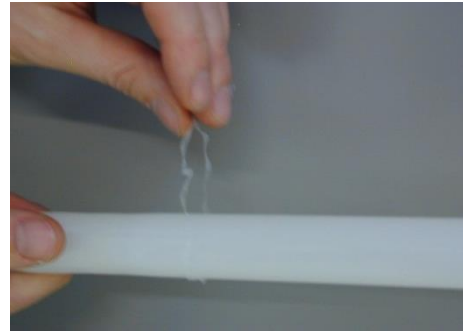
WARNUNG

- ⊘ **Nicht in den laufenden bzw. auslaufenden Planhobel fassen.**
-

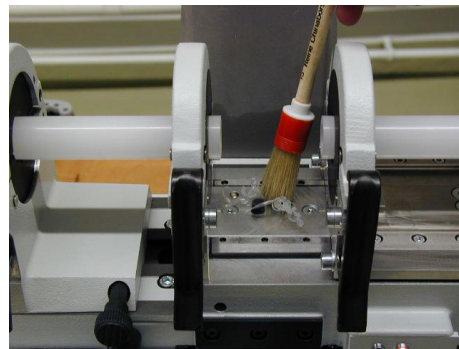
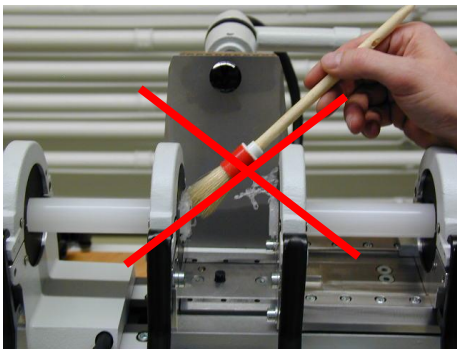
3. Formteile gegen den Planhobel fahren. Den Spanschlittenhebel hierzu nach links drücken. Mit der linken Hand gleichzeitig die Hobeltaste am Hobel drücken.



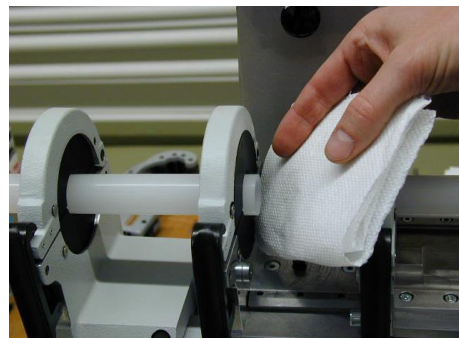
4. Formteile bis auf Anschlag planhobeln
5. Planhobel entfernen.
6. Die Länge des Hobelspanns sollte mindestens 1 x Rohrumfang betragen!
7. Kunststoffspäne, die sich im Arbeitsbereich befinden, sind mit einem Reinigungspinsel zu entfernen!

**HINWEIS**

Die gehobelte Fläche niemals mit einem Pinsel berühren

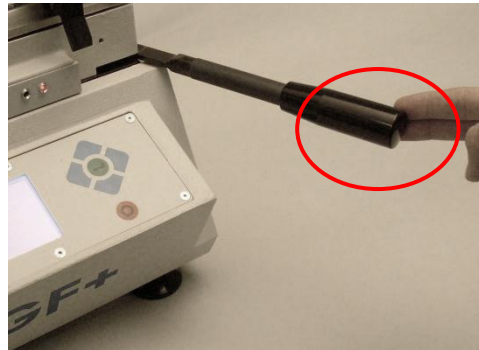


8. Die Rohrstirflächen mit fusselfreiem Reinigungstuch trocken reinigen
Bei Unsicherheit bezüglich Verunreinigung kann mit Tangit Spezial-Reiniger für PE/PP/PVDF (Artikel Nr. 799 298 023) oder >99% Isopropyl-Alkohol (semiconductor grade IPA) und einem fusselfreien Reinigungstuch nochmals gereinigt werden.
9. Stirnflächen des Planhobels mit einem fusselfreien Reinigungstuch reinigen



13.6 Hobelmasskontrolle

1. Spanschlittenhebel zusammenfahren, bis sich die Formteile leicht berühren. Spanschlittenhebel nicht verriegeln.



Wenn Hobelmass in der Anzeige:

- Grösser als +0.05 mm
▶ Hobelvorgang wiederholen
- Kleiner als -0.05 mm
▶ Formteile neu einspannen, Hobelvorgang wiederholen

HINWEIS

Nach der Hobelmasskontrolle die Position der Formteile nicht mehr verändern, ansonsten könnten diese den Heizstrahler berühren und damit beschädigen.



Ist die Anzeige im Toleranzbereich von +/- 0,05 mm, ist der Spanschlitten 3 Sekunden in dieser Position zu halten, anschliessend mit ←ENTER Taste bestätigen.

2. Spalt und Wandversatz sind über den gesamten Rohrumfang zu kontrollieren
 - ▶ Wandversatz (offset) an der Aussenseite darf nicht grösser als 10 % der Wanddicke sein
 - ▶ max. Spalt von 0.2 mm erlaubt

Falls nicht muss nachgehobelt werden

3. Mit ←ENTER Taste bestätigen.
4. Komponentenenden zur Vermeidung von Zugluft mit Verschlusskappen verschliessen. Mit ←ENTER Taste bestätigen.



HINWEIS

Luftbewegungen mit einer Geschwindigkeit von 0.2 m/Sek. können sich negativ auf das Schweissresultat auswirken.

Luftinflüsse > 0.2 m/Sek. (0.6 feet / sec), hervorgerufen durch:

- Klimaanlage
- Ventilatoren
- HEPA-Filter in Reinräumen
- Zugluft / offene Fenster / Türen
- Wind

Luftdruckunterschied zwischen dem Schweissbereich und den Rohrenden (in Reinräumen) sind zu vermeiden.

5. Überprüfen ob Schweisszone gereinigt ist. Mit ←ENTER Taste bestätigen.

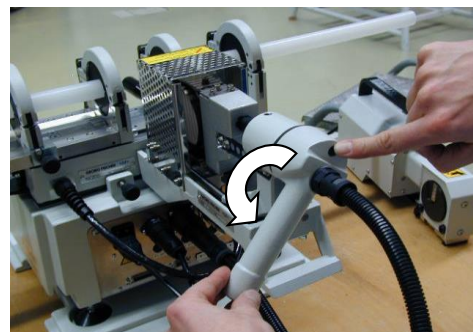
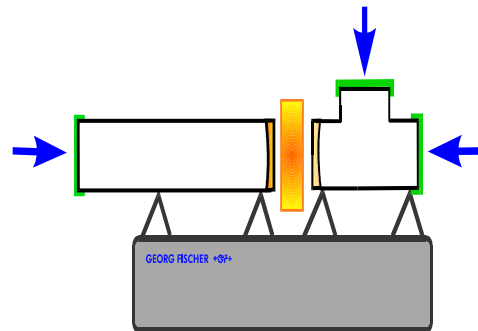
HINWEIS

Stirnflächen nicht berühren.

Bei Platzmangel kann die Heizstrahler-Handgriff Position verstellt werden.

- ▶ Verriegelung drücken und Heizstrahler-Handgriff in die gewünschte Position einstellen.

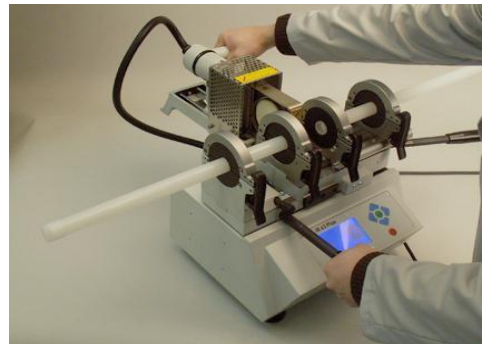
Sobald Hezelementtemperatur den Sollwert erreicht, erscheint automatisch "BEREIT ZUM SCHWEISSEN".



13.7 Starten des Schweißens



1. Heizstrahler einfahren.



2. Rechter Spanschlitten in der angegebenen Einfahrzeit (Display) zusammenfahren.



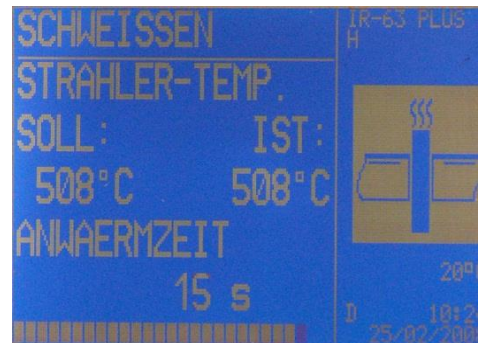
HINWEIS

Während des Aufschmelzprozesses die Formteile mittels Spanschlittenhebel ständig gegen die Heizstrahler-Anschläge drücken.

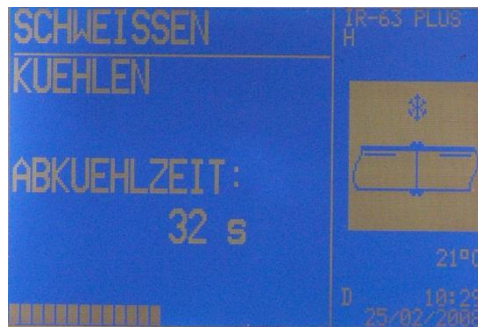


3. Nach Ablauf der Anwärmzeit:

- Formteile zügig auseinander fahren (Spannschlittenhebel nach rechts drücken)
 - ▶ Heizstrahler fährt automatisch zurück.
- Formteile innerhalb der Umstellzeit zusammenfahren. Spannschlittenhebel bis zur Verriegelung nach links drücken

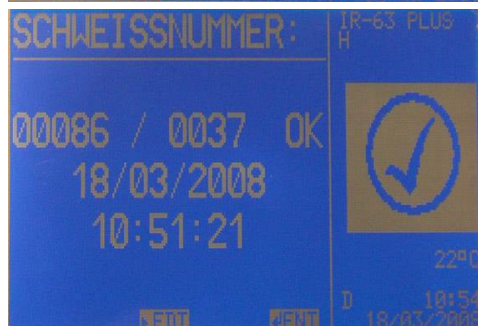
**HINWEIS**

Die Spannstellen niemals vor Ablauf der Kühlzeit öffnen. Zu frühes Ausspannen der Komponenten kann zu mangelhaften Schweißresultaten führen.



Nach Ablauf der Abkühlzeit erscheint auf dem Display die Statusanzeige:

- ☑ (OK) = Schweißprozess (Parameter) in Ordnung
- ☒ (NOK) = Schweißprozess nicht in Ordnung (Parameter sind nicht innerhalb der erlaubten Toleranz)



4. Mit ↵ENTER Taste bestätigen.

Protokoll wird automatisch nach jeder Schweißung abgespeichert.

5. Spannstellen öffnen und Schweißnaht überprüfen (vgl. Kapitel 16).

Ist ein Drucker und/oder mit WIN WELD formatierter USB Stick angeschlossen, wird das aktuelle Schweißprotokoll oder Etikett automatisch ausgedruckt/gespeichert.



Empfehlung: Zur besseren Zurückverfolgbarkeit ist ein Etikett oben rechts neben der Schweißung zu platzieren, das andere auf dem Rohrleitungsplan (Isometrie).

Eingabe**2. Schweissnummer**

Um eine einfache und eindeutige Zuordnung der aktuellen Schweissnaht zum Rohrleitungsplan (Isometrie) zu erhalten, besteht die Möglichkeit, der Schweissung zusätzlich eine variable Nummer zu geben.

1. ► Taste drücken.
2. Mit ▼ Taste auf 2. Schweissnummer.
3. ► Taste drücken.
4. Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Tasten gewünschte 2. Schweissnummer eingeben z.B. 0142.
5. Mit ↵ENTER Taste bestätigen.

Die Eingabe der 2. Schweissnummer ist abgeschlossen.

Wird die 2. Schweissnummer nicht geändert, wird sie automatisch nach jedem Schweissvorgang um 1 erhöht.

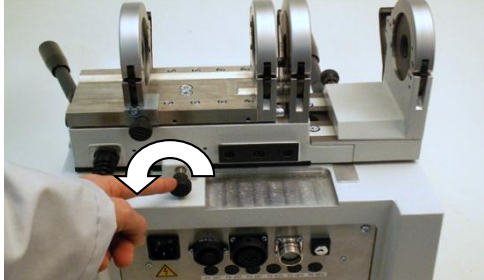
6. Mit ↵ENTER Taste Schweissung bestätigen.

Druckvorgang wird eingeleitet.

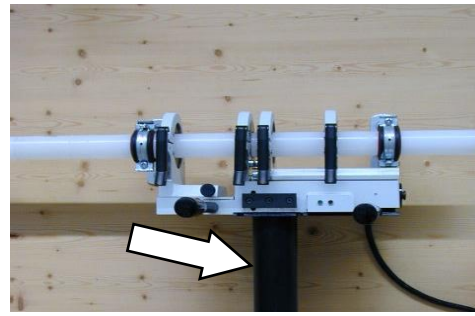


14 Platzschweissung

Für eine Platzschweissung (Direkt-vor-Ort-Schweissung), kann der Spannschlitten vom Maschinengehäuse getrennt werden. Die maximale Reichweite beträgt 5 Meter.



1. Feststellschraube aufdrehen.
2. Spannschlitten vom Maschinengehäuse abnehmen.
3. Verlängerungs-Anschlusskabel von Spannschlitten, Heizstrahler und Planhobel an das Maschinengehäuse anschliessen.



HINWEIS Der Spannschlitten muss dabei unterstützt werden!

15 Schweissdatenmanagement

Qualitätssicherung sowie Rückverfolgbarkeit erfordern eine lückenlose Dokumentation der Schweissdaten. Dies macht es notwendig, jede Schweissnaht in einem System zu dokumentieren, um eine eindeutige Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten. An der IR-63 Plus Schweißmaschine von GF Piping Systems ist es möglich, einen Etikettendrucker sowie einen Protokolldrucker (DIN A4) anzuschliessen. Es werden zu jeder Schweissung automatisch ein Protokoll und zwei Etiketten ausgedruckt. Empfehlung: Ein Etikett ist neben die Schweissnaht (oben) und das andere auf dem Rohrleitungsplan (Isometrie) oder Schweissprotokoll zu platzieren. Dadurch wird die Dokumentation und Rückverfolgbarkeit jeder einzelnen Schweissverbindung gewährleistet.

Die interne Speicherkapazität des Systems fasst mindestens 2.500 Schweissdaten.

15.1 Protokolle/Etiketten Ausdrucken und Exportieren

15.1.1 Ausdruck nach Datum

1. Ausdrucken anwählen und mit ←ENTER Taste bestätigen.
2. Nach Datum anwählen und mit ←ENTER Taste bestätigen.
3. Mit ► Taste gewünschten Start editieren.
4. Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Tasten Datumsbereich einstellen.
5. Datum mit ←ENTER Taste bestätigen.
6. Mit ▼ Taste STOPP anwählen.



7. Zum Editieren ► Taste drücken.
8. Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Tasten Datumsbereich einstellen.
9. Datum mit ↵ENTER Taste bestätigen.
10. Durch erneutes bestätigen mit der ↵ENTER Taste werden nun alle Schweissprotokolle und Etiketten ausgedruckt, die im angewählten Datumsbereich ausgeführt wurden.

15.1.2 Ausdruck nach Zähler

1. Ausdrucken anwählen und mit ↵ENTER Taste bestätigen.
2. Mit ▼ Taste nach Zähler anwählen und mit ↵ENTER Taste bestätigen.
3. Mit ► Taste gewünschten Start auswählen.
4. Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Tasten Zählerbereich einstellen.
5. Mit ↵ENTER Taste bestätigen.
6. Mit ▼ Taste STOP anwählen.
7. Mit ► Taste gewünschten Stop auswählen.
8. Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Tasten Zählerbereich einstellen.
9. Zählerbereich mit ↵ENTER Taste bestätigen.
10. Durch erneutes bestätigen mit der ↵ENTER Taste werden alle Schweissprotokolle und Etiketten ausgedruckt, die im ausgewählten Zählerbereich ausgeführt wurden.



15.2 Ausgabe auf IR Plus USB Stick

Mittels der integrierten USB-Schnittstelle ist eine papierlose Dokumentation möglich. Die Schweißdaten können vom Ringspeicher der Schweißmaschine auf den im WIN WELD formatierten USB Stick (mit max. 2 GB Speicherkapazität) geladen werden. Der IR Plus USB Stick hat eine Speicherkapazität von max. 2.500 Schweißprotokollen.

Daten auf USB-Stick exportieren

1. Schweißmaschine ausschalten oder auf Standby.
2. Den USB Stick nur bei ausgeschalteter Schweißmaschine oder Standby in die Öffnung der Schnittstelle schieben. Bei nicht einhalten des Ablaufes kann die Maschine gesperrt werden. In diesem Fall Maschine ausschalten und anschliessend wieder einschalten.
3. Schweißmaschine wieder einschalten/Standby aus.

Über das Menü „Ausdruck nach Datum/Zähler“ können zudem die Schweißprotokolle schon durchgeführter Schweißungen nachträglich ausgegeben werden (siehe Kap. 15.1.1/ 15.1.2). Zum Exportieren der Schweißprotokolle vom USB Stick auf ein PC-Unterverzeichnis ist das Ausleseprogramm IR Plus WIN-WELD notwendig. Siehe hierzu die Bedienungsanleitung von IR Plus WIN-WELD.

Jede Schweißung wird ab diesem Zeitpunkt jetzt zusätzlich auf den USB Stick gespeichert.

15.3 Muster Schweissprotokoll und Etikett

```

I=====I
I                                     I
I               +GF+ PIPING SYSTEMS   I
I      IR-63 Plus - S C H W E I S S P R O T O K O L L   I
I                               Ver. P3.20 / 534       I
I                   422/502/ 8.18/ 25/ 644/ 0/-0.60/0   I
I                                     I
I=====I
I                                     I
I  DATUM: (TT:MM:JJJJ)                19.02.2020     I
I  ZEIT:                               09:12:14       I
I  MASCHINENNUMMER:                   131670403       I
I  SCHWEISSNUMMER:                     594 / 247       I
I  SCHWEISSER:                         FS              I
I  BAUSTELLE:                          TC SH           I
I  ZUTRITT:                             FREI           I
I  SERVICE-STATUS:                     OK              I
I  UMGEBUNGSTEMPERATUR:                21 GRAD C      I
I  PROZESS-STATUS:                      OK              I
I                                     I
I=====I
I  GEWAEHLTE PARAMETER                 I
I-----I
I  MATERIAL:                           PVDF            I
I  DIMENSION:                           d 25           I
I  SERIE:                               SDR 13.6        I
I  NENNDRUCK:                           PN 16.0        I
I  WANDDICKE:                           1.9 mm         I
I-----I
I  PROZESSPARAMETER                    SOLL      IST      EINHEIT   I
I-----I
I  FUEGEWEG:                           -0.60     -0.60     mm         I
I  HOBELMASS:                           0.00      0.00     mm         I
I  STRAHLERTEMPERATUR:                  508       506      GRAD C    I
I  EINFahrZEIT:                          5.0       1.9      SEKUNDEN  I
I  ANWAERMZEIT:                          18        18       SEKUNDEN  I
I  UMSTELLZEIT:                          2.5       1.6      SEKUNDEN  I
I  ABKUEHLZEIT:                          72        72       SEKUNDEN  I
I-----I
I                                     I
I  BESTAETIGT SACHGEMAESSE HANDHABUNG UND VISUELLE KONTROLLE !   I
I  UNTERSCHRIFT _____ I
I-----I

```

- 1 +GF+ / Datum
- 2 IR / Maschinenummer / Prozessstatus
(! = OK / ? = Not OK)
- 3 Schweissnummer 1, Schweissnummer 2
- 4 Unterschrift Schweisser / Experte

+GF+ 19.02.2020 IR 131670403 ! No. 594/ 247 Sig. /
--

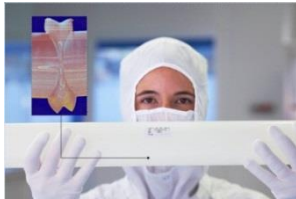
HINWEIS

Ein "OK" Schweissprotokoll / Etikett garantiert noch keine gute Schweissung. Zur Überprüfung muss eine Schweissnahtbeurteilung durchgeführt werden.

16 Schweissnahtbeurteilung

Jede **Schweissnaht** ist vom Bediener der Schweissmaschine **visuell** zu überprüfen.

16.1 Schweisswulstüberprüfung



Um die "Silhouette" des Schweisswulstes besser beurteilen zu können, sollte ein kontrastreicher Hintergrund (z. B. schwarzes Papier etc.) verwendet werden.

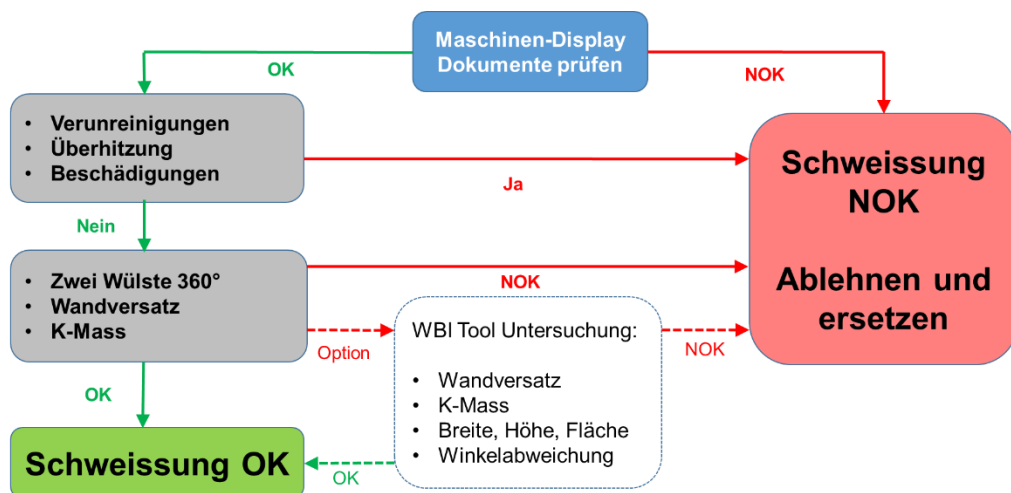
Es ist der Wulst am gesamten Rohrumfang (360°) zu überprüfen.

Neben der Überprüfung des Wulstes an der Rohraussenseite (Aussenwulst) ist, wenn immer möglich, auch der Wulst an der Rohrinenseite (Innenwulst) zu kontrollieren.

16.2 Ablauf Schweissnahtbeurteilung

Aufgrund der hohen Reproduzierbarkeit von IR-Schweissungen hat GF einen massgeschneiderten Ablauf für die Schweissnahtbeurteilung (SNB) erstellt.

Es ist immer von Vorteil ein Referenzmuster einer Schweissung in entsprechender Dimension und dem entsprechenden Material zu nutzen.



Erläuterungen zum Ablaufdiagramm:

- Abhängig von der Erfahrung des Schweissers / Bediener ist die Schweissnahtbeurteilung eines Schweisswulstes durch die visuellen **Beurteilungskriterien** sehr schnell durchführbar.
- Das WBI Tool ermöglicht eine vertiefte, objektive und dokumentierte **Schweissnahtbeurteilung**.
- Bestehen Zweifel an der Qualität der Verbindung, muss ein **Experte / Spezialist** hinzugezogen werden.
- Wenn auch diese Beurteilungen keinen weiteren bzw. endgültigen Aufschluss über die Qualität der Schweissverbindung geben, **muss die Schweissung ersetzt werden**.

16.3 Schweissprotokollüberprüfung

Bei der visuellen Überprüfung der einzelnen Schweissnähte muss die Übereinstimmung der Daten des Schweissprotokolls mit der aktuellen Schweissnahtverbindung (Wulst) und dem platzierten Etikett auf der Rohrkomponente überprüft werden:

- Rohrdaten/Material/Dimension/Wandstärke/Druckstufe
- Plausibilität Datum/Zeit
- IR-63 Plus Maschinenummer
- Schweissnummer
- Parametervergleich (Soll/Ist)
- Prozessstatus "OK"(!) überprüfen
- Unterschrift vorhanden

HINWEIS Der Prozessstatus gibt lediglich an, ob die Schweissparameter, wie z. B. Temperatur, Kühlzeit etc. eingehalten wurden. Er lässt keine Aussage über die Qualität der Schweissverbindung zu. Jede Schweissnaht ist durch den Bediener oder einem ausgebildeten Qualitätsbeauftragten visuell zu prüfen.

16.4 Verunreinigungen und Überhitzungen

Verunreinigungen jeglicher Art, die sich in der Schweißnaht befinden, beeinflussen die Festigkeit der Verbindung.

Fremdstoffe sind z.B. Staub, Fett, Öl, Haare, Materialspäne, verbranntes Material etc. Je nach Lage und Art des Fremdkörpers ist dieser von aussen ersichtlich.

Es gibt verschiedene Ursachen die Überhitzungen zur Folge haben:

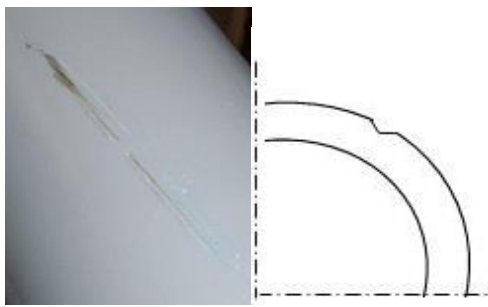
- Falsche Schweißparameter (falsches Material, Dimension oder Druckklasse ausgewählt)
- Zweitschweißungen von Komponenten ohne die komplette Kühlzeit abzuwarten

16.5 Beschädigung

Oberflächenbeschädigungen wie Kratzer an Rohren oder Fittings sind schnell und einfach festzustellen.

Zulässig:

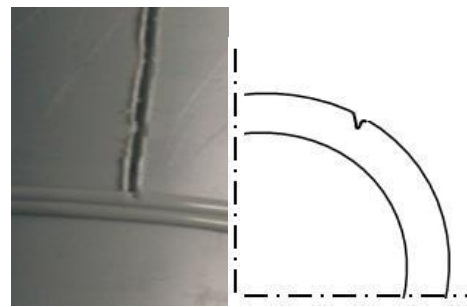
Kratzer, welche einen runden Boden haben und nicht tiefer als 10% der Wanddicke sind.



Zulässiger Kratzer

Unzulässig:

Kratzer, welche einen scharfen Winkel am Boden haben und tiefer als 5% der Wanddicke sind.



Unzulässiger Kratzer

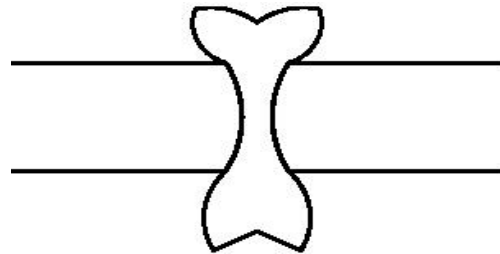
16.6 Visuelle Beurteilungskriterien (Sichtkontrolle)

Bei der Sichtkontrolle werden die Wulstform der zu prüfenden Teile, der Wandversatz, das K-Mass und Verunreinigungen / Überhitzungen beurteilt. Die zwei Wülste müssen über den gesamten Rohrumfang (360°) vorhanden sein.

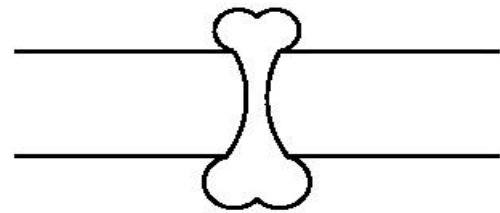
Wulstformen

In Abhängigkeit vom Material (PVDF, PP, ect.), der Rohrdimension sowie der Bauteilekombination (Rohr-Rohr, Rohr-Fitting, Fitting-Fitting) gibt es typische IR-Wulstformen, die als Richtlinien zur Beurteilung eines Schweisswulstes herangezogen werden können.

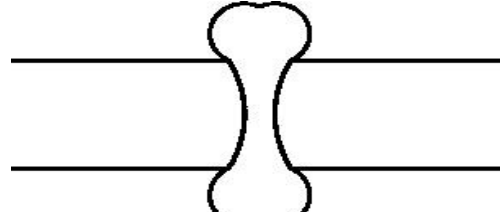
Kantige "M" Wulstform bei Rohr zu Rohr Verbindungen von PVDF am Aussenwulst unten.



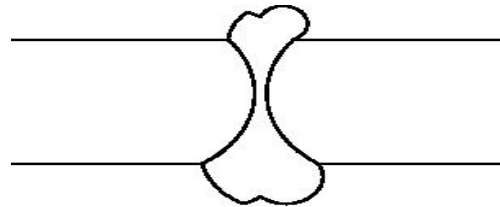
Runde "M" Wulstform bei Fitting zu Fitting Verbindungen speziell bei PVDF, jedoch tendenziell auch bei PP.



Die Wulstform kann vor allem bei Fitting-Fitting Kombinationen so aussehen, als ob nur ein Wulst vorhanden wäre.



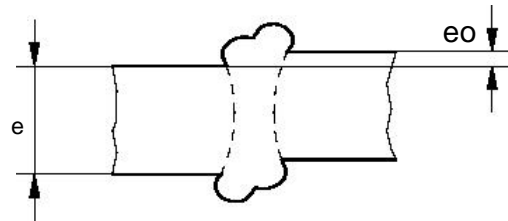
Bei PVDF Rohr-Fitting Kombinationen, ist der Wulst auf der Fittingseite grösser als auf der Rohrseite. Der Grund dafür sind unterschiedliche Materialien (Extrusionstyp für Rohre / Spritzgusstyp für Fittings).



Wenn sich die Breite einer Wulsthälfte an irgendeiner Stelle des Wulstumfanges **um mehr als 50%** von der Breite der anderen Wulsthälfte unterscheidet, ist die Schweissnaht als kritisch einzustufen.

16.7 Wandversatz

Der Wandversatz der Komponenten darf im Durchschnitt nicht grösser als 10% der Rohrwandstärke sein,
 $eo \leq 0,1 * e$
 (eo = Wandversatz; e = Wanddicke)

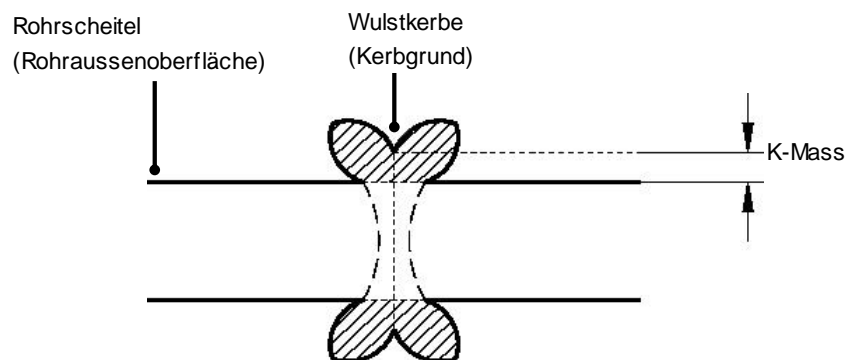


Beträgt der Wandversatz „eo“ mehr als durchschnittlich 10% der Rohrwanddicke „e“, ist die Schweißung als schlecht einzustufen und muss entfernt werden.

16.8 Wulstkerbe (K-Mass)

Das sogenannte K-Mass beschreibt den Abstand zwischen dem tiefsten Punkt der Wulstkerbe (Kerbgrund) und dem Rohrscheitel (Rohraussenoberfläche) in Millimetern.

Das K-Mass muss stets einen positiven Wert haben. Die Überprüfung des K-Masses muss über den gesamten Rohrumfang erfolgen.



Ist das K-Mass an irgendeiner Stelle des Rohrumfanges negativ ($K < 0$), muss die Schweißung ersetzt werden.

17 Technische Daten

17.1 Datenblatt

Hersteller	Georg Fischer Piping Systems Ltd.
Maschinen-Typ	IR-63 Plus
Gewicht	18 kg
Gewicht Maschine inklusive Transportkiste (Holz)	60 kg
Abmessungen Maschine	0,36 x 0,75 x 0,36 m
Abmessungen Transportkiste	0,8 x 0,4 x 0,45 m
Max. Leistungsaufnahme	1200 W
Spannung	230 VAC
Zulässige Spannungsschwankungen	+10 % / -20 %
Elektrischer Anschluss	1-Phasen-Wechselstrom 50/60 Hz (230 V) L/N/PE

HINWEIS

Der Nullleiter muss immer zugeschaltet sein. Bei Fehlen des Nullleiters kann die Maschine beschädigt werden.

Absicherung der Netzleitung mindestens	10 A
Schutzklasse	IP 43
Drehzahl elektrischer Planhobel	100 U/min
Emissionsschalldruckpegel	< 70 dB(A)
Arbeitstemperaturbereich	+5 °C bis +40 °C
Lagerklima	+0 °C bis +70 °C < 70% relative Luftfeuchtigkeit

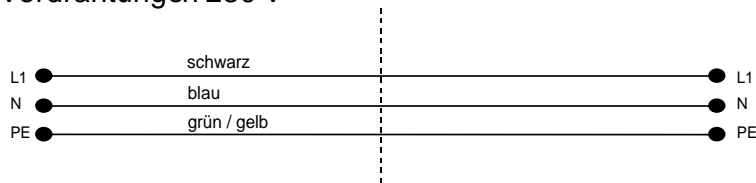
Schnittstellen:

- 2 x USB A

17.2 Netzanschlussmöglichkeiten

Die IR-63 Plus Schweißmaschine wird direkt über einen 3-poligen 230 V Schukostecker an das Stromnetz angeschlossen.

Verdrahtungen 230 V



HINWEIS

L1: Phase durchverbinden
Phase L muss auf 16 A abgesichert sein, respektive 16 A liefern können.

N: Null-Leiter durchverbinden

PE: Erdungsleiter durchverbinden

Wird der mitgelieferte Netzstecker aufgrund der länderspezifischen Stromversorgung bzw. Anschlussmöglichkeit ausgewechselt, ist es von zwingender Notwendigkeit, den Erdungsleiter durchzuverbinden bzw. die Maschine anderweitig zu erden.

Für Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Anweisung oder aus Fahrlässigkeit resultieren, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer der Schweißmaschine.

HINWEIS

Bei IT-Stromnetzen (IT= Isolated Terra) ist die Isolationsüberwachung durch den Kunden vorzusehen.

Eine Überspannung durch den Einsatz von Generatoren ist zu vermeiden. Dauerhafte Überspannung und hohe Spannungsspitzen können die Elektronik-einheit beschädigen.

Beim Einsatz von Verlängerungskabeln ist folgendes zu beachten:

Kabelquerschnitt: 230V min. 3 x 2.5 mm²

max. Kabellänge 50m

HINWEIS

Kabeltrommeln immer ganz abrollen.

18 Wartung und Instandhaltung

18.1 Heizstrahleroberfläche reinigen

Der keramikbeschichtete Heizstrahlerkörper ist selbstreinigend, denn angeschmolzene Kunststoffspäne werden abgebrannt.

Empfehlung: PVDF Material anwählen und 3-4 Stunden heizen.

WICHTIG

Nie die Späne mit scharfen, harten Gegenständen entfernen, da ansonsten die Keramikschicht des Heizstrahlers beschädigt werden kann.



WARNUNG

Vor Beginn nachfolgender Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Netzstecker ziehen!



18.2 Planhobelmesser auswechseln

Jedes Planhobelmesser hat vier Schneiden. Es kann jeweils dreimal gedreht werden, bevor es ausgetauscht werden muss. Beim Drehen bzw. Auswechseln des Messers ist darauf zu achten, dass sich weder Schmutz noch Späne auf der Hobelmesserauflage befinden, da sonst das Hobelmass negativ wird, d. h. es wird zu viel Material abgetragen. Ein entsprechender Stiftschlüssel ist beigelegt.

18.3 Sicherungen auswechseln

Die Sicherungen der Schweißmaschine befinden sich auf der rechten Rückseite des Maschinengehäuse.

Nur Sicherungen mit identischen Daten verwenden.



- Einzelne Sicherungen mit einem Schraubendreher lösen und mit einem Ohm-meter prüfen. Sicherungsschalter nicht ohne Sicherungseinsatz in das Maschinengehäuse eindrehen, da ansonsten der Sicherungshalter fest sitzt (keine Federwirkung).

Sicherungen

F1	Planhobel	2 AT (Ampere, träge) bis Mai 2012 4 AT ab Juni 2012
F2	Heizkreis 1	2 AT
F3	Heizkreis 2	2 AT
F4	Reserve	2 AT
F5	Reserve	2 AT
F6	Reserve	2 AF (Ampere, flink)

18.4 Abfrage des Servicestatus

Im Menü Servicemeldung hat der Bediener die Möglichkeit, die verbleibenden Restschweissungen bzw. den Termin der nächsten Inspektion abzufragen.

1. Servicemeldung anwählen.
2. Mit ↵ENTER Taste bestätigen.

In diesem Beispiel wird der nächste Service am 14.08.2009 oder nach der Durchführung von weiteren 2478 Schweissungen fällig.



18.5 Periodische Wartung

Die Richtlinien von Georg Fischer Piping Systems schreiben vor, die IR Schweißmaschine alle 2500 Schweißungen bzw. nach Ablauf einer Frist von 18 Monaten einer Inspektion bei einer ausgewiesenen Servicestelle von Georg Fischer zu unterziehen.

Im Servicemeldung Menü (siehe Kap. 18.4) wird die Anzahl der verbleibenden Schweißungen angezeigt.

Nach der Durchführung von 2500 Schweißungen bzw. dem Ablauf der 18 Monatsfrist, erscheint bei jedem Einschaltvorgang der Maschine die Servicemeldung auf dem Display.



Für den Fall, dass das empfohlene Serviceintervall überschritten werden muss, kann die IR Maschine weiterhin benutzt werden. Der Kunde hat in diesem Fall eigenverantwortlich sicherzustellen, dass sich die Maschine in einem guten mechanischen Zustand befindet und Schweißungen den GF Qualitätsstandards entsprechen.

Zusätzlich kann das neue Kalibrierungsprotokoll (control sheet), wenn es erstellt wurde, mit den vorherigen Protokollen verglichen werden, um sicherzustellen, dass keine grösseren Veränderungen vorgenommen werden mussten. Um Risiken zu minimieren kontaktieren Sie bei Fragen eine GF Service- oder Wartungsstelle.

WICHTIG

GF Piping Systems übernimmt keine Garantie für die Qualität für Schweißverbindungen, die ausserhalb des Serviceintervalls von 2.500 Schweißungen bzw. der 18-Monatsfrist durchgeführt wurden.

18.6 Aufbau Serviceorganisation

Das Level 1 Servicepersonal ist in der Lage Funktionalitätscheck sowie kleine mechanische Reparaturen selbständig durchzuführen.

Das Level 2 Servicepersonal (Service Center) ist in der Lage den Intervallservice, Funktionalitätscheck, Kalibrierung, Software Update und Reparaturen durchzuführen.

Siehe Kapitel 24.2 Service-/ Wartungsstellenverzeichnis.

19 Info- und Fehlermeldungen auf dem Display

Die Schweißmaschine verfügt über ein Info- und Fehlermeldesystem, welches den Bediener auf Handhabungsfehler hinweist und über Maschinenfehler informiert.

19.1 Handhabungsfehler

HINWEIS Ein Nichtbeachten der Fehlermeldungen kann zu mangelhaften Schweißresultaten führen.

Einfahrzeit wurde überschritten.
Die Einfahrzeit, ist die Zeit zwischen dem Einfahren des Heizstrahlers in die Arbeitsposition (Kontakt des Reedschalters) und dem Auslösen der Anwärmzeit.

- ▶ Heizstrahler ausfahren und den Schweißprozess mit der STOPP Taste abbrechen.



Anwärmzeit ist überschritten.

- ▶ Heizstrahler ausfahren und den Schweißprozess mit der STOPP Taste abbrechen.



Umstellzeit wurde überschritten.

- ▶ Sicherstellen, dass der Heizstrahler zurückgefahren ist. Den Schweißprozess mit der STOPP Taste abbrechen.



Vor Ablauf der Anwärmzeit wurde der Heizstrahler aus der Schweißposition gefahren.

- ▶ Sicherstellen, dass der Heizstrahler zurückgefahren ist. Den Schweißprozess mit der STOPP Taste abbrechen.



Fügeweg nicht richtig eingestellt oder Rohrmaterial zu wenig aufgeschmolzen, z.B. durch ungeeignetes Material oder durch eine zu tiefe Umgebungstemperatur.

- ▶ Mit der STOPP Taste den Schweißprozess abbrechen und Schweissung wiederholen.

Das geschweisste Formteil wurde vor dem Ende der vorgeschriebenen Abkühlzeit aus den Spannstellen herausgenommen.

- ▶ Mit der STOPP Taste den Schweißprozess abbrechen und Schweissung wiederholen.



19.2 Maschinenfehler

Einer oder mehrere Temperatursensoren sind defekt, eventuell Unterbrechung in der Zuleitung. Funktionsüberprüfung mit Hilfe der Diagnose Funktion.(siehe Kap. 21)

- ▶ Kontakt mit GF Piping Systems aufnehmen!

Der Temperaturunterschied zwischen mindestens zwei Heizkreisen beträgt mehr als 20 °C.

- Sicherung defekt.
- Eine oder mehrere Heizpatronen defekt.



HINWEIS

Ein Nichtbeachten der Maschinenfehlermeldungen kann zu mangelhaften Schweissresultaten führen.

20 Diagnose und Abhilfe bei Störungen

Dieses Formular erlaubt es, auf die uns bisher bekannten Störungen hin systematisch Fehler zu suchen und zu beheben. Die Problemkreise sind als in sich geschlossene Einheiten gegliedert und lassen sich so zielgerichtet angehen. Problem, Ursache und Abhilfe werden aufgezeigt.

Handhabungsfehler bei der Bedienung der Schweißmaschinen sind nicht berücksichtigt.

Störung	Ursache	Abhilfe	Bemerkungen
Planhobel			
Planhobel läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung austauschen 	
Antriebsmotor des Planhobels läuft beim Hobeln schwerer – Hobelflächen werden nicht richtig plan, es entstehen Rattermarken	<ul style="list-style-type: none"> • Hobelmesser sind stumpf 	<ul style="list-style-type: none"> • Hobelmesser wenden oder austauschen 	<ul style="list-style-type: none"> • Nach dreimaligem Wenden Hobelmesser auswechseln
Hobelmasse ständig negativ (es wird zu viel Material gehobelt) oder Spalt zwischen den gehobelten Rohren ist grösser als 0.2 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Planhobelfixierung in der Arbeitsposition ungenügend • Gewindestifte der Spannschlittenführung lose (Spannschlittenspiel zu gross) • Schmutz / Späne unter dem Planhobelmesser 	<ul style="list-style-type: none"> • Planhobelschubstangenspanner einstellen und ggf. austauschen • Spannschlittenführung mittels Gewindestift justieren • Schmutz / Späne beseitigen 	
Hobelmasse ist ständig positiv (es wird zu wenig Material gehobelt)	<ul style="list-style-type: none"> • Hobelmesser sind stumpf • Planhobelfixierung in der Arbeitsposition zu streng eingestellt (Planhobel kann nur schwer auf dem Spannschlitten verschoben werden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hobelmesser wenden • Planhobelschubstangenspanner einstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Nach dreimaligem Wenden Hobelmesser austauschen
Display			
Keine Displayanzeige nach dem Einschalten der Maschine	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlender Strom • Sicherung (Elektronik) defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromnetz überprüfen • Sicherung austauschen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beim Einschalten der Maschine ist kein Piepston zu hören

Störung	Ursache	Abhilfe	Bemerkungen
Heizstrahler			
Heizstrahleroberfläche (Keramik) ist mit Kunststoff in Berührung gekommen	<ul style="list-style-type: none"> • Späne vom Hobeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Maschine eingeschaltet lassen. Mit einem Holzschaber geschmolzenen Kunststoff unverzüglich und vorsichtig entfernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Reinigen keine harten oder scharfen Gegenstände verwenden
Heizstrahler erreicht nicht die notwendige Schweisstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung eines Heizkreises defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung(en) austauschen 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose Menü aufrufen
Heizstrahler heizt sich nur sehr langsam auf	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Sicherung des Heizkreises ist defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung austauschen 	<ul style="list-style-type: none"> • Alle 2 Sekunden sollte die Temperatur um ca. 1 °C steigen
Meldung "Fehler Heizung" auf dem Display	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturunterschied zwischen den Heizkreisen zu gross • Thermoelementunterbruch 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherungen überprüfen, ggf. austauschen • Servicestelle benachrichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose Menü aufrufen • Diagnose Menü aufrufen
Meldung " Fehler Temperatursensoren" auf dem Display	<ul style="list-style-type: none"> • Crimpkontakt Thermoelement im Kabelstecker des Heizstrahlers lose • Thermoelementunterbruch 	<ul style="list-style-type: none"> • Crimpkontakte ausrichten • Servicestelle benachrichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stifthöhe muss bei allen Pins identisch sein • Diagnose Menü aufrufen
Heizstrahleroberfläche (Keramikbeschichtung) defekt oder platzt ab	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Beschädigung der Heizstrahlerbeschichtung • Wiederholter Kontakt mit PVDF-Spänen (Fluor ist sehr aggressiv) • Alterung der Beschichtung 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicestelle benachrichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Georg Fischer schreibt eine generelle Wartung nach 18 Monaten bzw. 2.500 Schweissungen vor.
Spannstellen / Spannschlitten			
Rohrleitungskomponenten (Fitting, Rohre) können nicht fest genug eingespannt werden	<ul style="list-style-type: none"> • Metallabrieb am Spannbügel • Aussendurchmesser Rohrleitungskomponente ausserhalb der Toleranz oder oval 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicestelle benachrichtigen • Rohrkomponente drehen / wechseln 	
Spannschlitten kann nicht geschlossen / verriegelt werden	<ul style="list-style-type: none"> • Spannschlittenhebel verbogen 	<ul style="list-style-type: none"> • Spannschlittenhebelverformung korrigieren oder Spannschlittenhebel ggf. austauschen 	

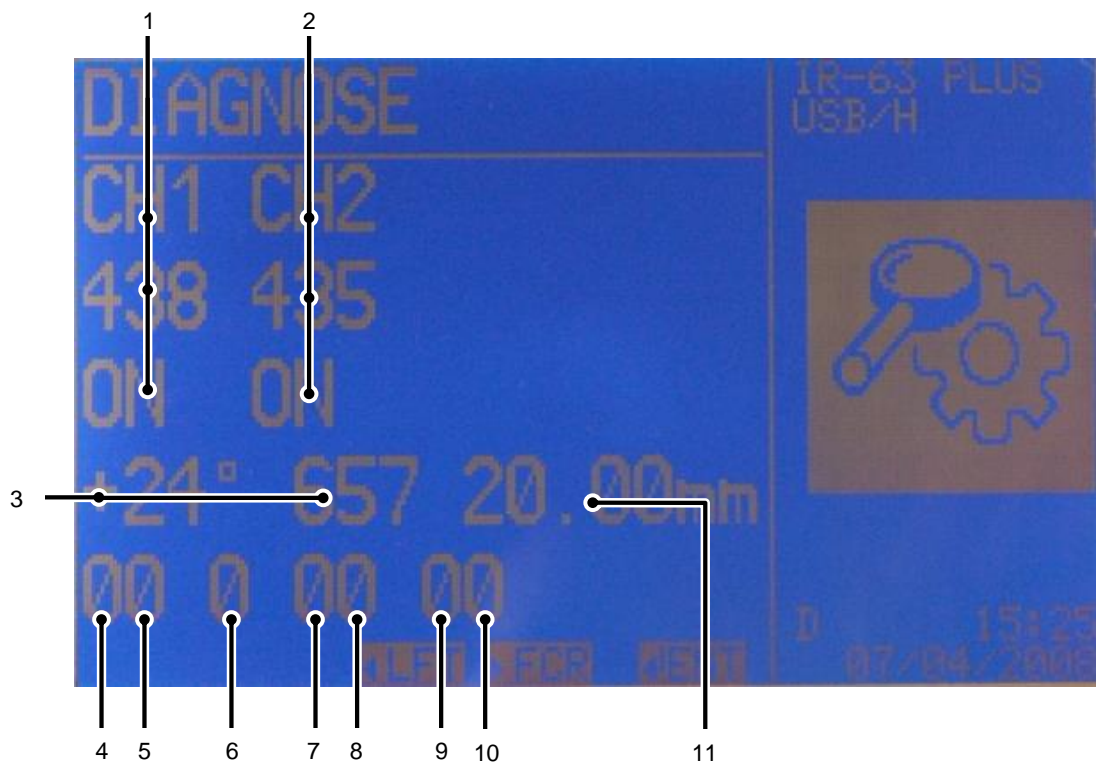
Störung	Ursache	Abhilfe	Bemerkungen
Elektronik			
Generell keine Maschinenfunktion (kein Signalton nach dem Einschalten)	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung (Elektronik) defekt • Keine Energieversorgung • Kabelstecker Netzanschluss defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung austauschen • Netzstecker anschliessen und Energieversorgung prüfen • Kabelstecker ersetzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zulässige Netzspannung siehe <<Typenschild>> am Maschinengehäuse prüfen
Fehlerhafte Angaben auf dem Display / Protokollausdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Starke elektromagnetische Felder / Wellen in der Nähe der Schweißmaschine durch andere Baustellenmaschinen, mobile Telefone etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maschine ein- / ausschalten 	
Anzeige < Breakdown > auf dem Display	<ul style="list-style-type: none"> • Abweichen der Kalibrierwerte im RAM-Speicher durch: • starke elektromagnetische Felder löschen oder beeinflussen die Speicherwerte • starke Netzspannungsschwankungen (Spannungsspitzen) 	<ul style="list-style-type: none"> • ENTER-Taste drücken • Maschine ein- / ausschalten • Netzspannung prüfen und Maschine evtl. an einem anderen Netz anschliessen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zulässige Netzspannung siehe <<Typenschild>> am Maschinengehäuse
Kein Protokollausdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Steckverbindung zwischen Drucker und Maschine lose / defekt • Steckverbindung zwischen Maschine und Elektronik-einheit (CPU) lose / defekt • Falscher Druckertreiber 	<ul style="list-style-type: none"> • Steckverbindung herstellen • Steckverbindung herstellen • Druckertyp wechseln und Druckerstandard ASCII-Code am Drucker einstellen (siehe Bedienungsanleitung Drucker) 	

WICHTIG Das Nichtbeachten von festgestellten Störungen kann zu mangelhaften Schweißresultaten führen.

21 Diagnose

Mit dieser Hilfe ist eine Überprüfung der Hauptfunktionen der Schweißmaschine möglich. Zudem kann es unterstützend zur Fehleranalyse eingesetzt werden.

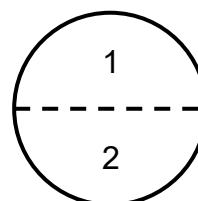
1. Diagnose anwählen.
2. Mit ↵ENTER Taste bestätigen.



1-2) Digitwerte zur Erfassung der Temperatur des Heizkreises 1 und 2 mittels eines Thermofühlers.

Der Heizstrahler ist in zwei Sektoren zu je zwei Heizpatronen unterteilt.

- ON = Heizstrahler ein
- OFF = Heizstrahler aus



3) Anzeige Umgebungstemperatur in °C.

Die vom Temperatursensor gemessene Umgebungstemperatur wird angezeigt und sollte mit der Temperatur im Schweissbereich übereinstimmen.

Digitwert der Umgebungstemperatur.

Die Anzeige entspricht dem zugewiesenen Digitwert zur Umgebungstemperatur.

4) Rohrschalter (1) zur Überprüfung der Arbeitsposition des Heizstrahlers.

Der Rohrschalter (1) reagiert, sobald ein Magnet (Heizstrahler oder Planhobel) auf dem Rohrschalter (1) plaziert wird.

- Digitwert 0 = Rohrschalter inaktiv
- Digitwert 1 = Rohrschalter aktiv

5) Rohrschalter (2) zur Überprüfung der Schlittenposition.

Der Rohrschalter (2) reagiert, d.h. wird aktiv, sobald die Schlittenposition das Mass A = 38.5 mm zwischen den mittleren Spannstellen erreicht hat. Hierzu den Heizstrahler im Testprogramm einfahren und den Spannschlitten wie beim Aufschmelzprozess zusammenfahren ohne zu verriegeln.

- Digitwert 0 = Rohrschalter inaktiv
- Digitwert 1 = Rohrschalter aktiv

6) Zustandsanzeige für den Schlüsselschalter.

- Nur für Servicepersonal relevant.

7) Zustandsanzeige für die Leuchtdiode grün

- Digitwert 0 = Inaktiv
- Digitwert 1 = Aktiv

8) Zustandsanzeige für die Leuchtdiode rot

- Digitwert 0 = Inaktiv
- Digitwert 1 = Aktiv

9) Zustandsanzeige für den Planhobel.

- Digitwert 0 = Inaktiv , Planhobel wird nicht angesteuert
- Digitwert 1 = Aktiv , Planhobel wird angesteuert

10) Keine Funktion für IR-63 Plus, Wert immer 0**11) Erfassung der Schlittenposition über das Wegmess-System (Potentiometer)**

Anzeige in mm. Bei Veränderung der Schlittenposition mittels des Spannschlittenhebels muss sich der Wert des Wegmess-Systems innerhalb seines Hubwegs verändern, ansonsten ist das Mess-System bzw. dessen Verkabelung defekt.

- Anzeige zw. 5.00 -12.00 = Schlittenposition geschlossen /
Spannschlittenhebelposition links
- Anzeige ca. 20.00 = Schlittenposition geöffnet /
Spannschlittenhebelposition rechts

22 Lieferumfang und Zubehör

**komplette
Maschine
beinhaltet:**

Stück	Bezeichnung	Dim. (mm)	Code-Nr.
	IR-63 Plus komplett	20 - 63	790 131 005
1	Maschinengehäuse		
1	Spannschlitten mit verschiebbaren Spannstellen		
1	Heizstrahler komplett		
1	Planhobel komplett		
1	Verschiebbare Spannstelle rechts		
1	Verschiebbare Spannstelle links		
8	Halbschale (ein Stück)	20	790 131 038
8	Halbschale (ein Stück)	25	790 131 039
8	Halbschale (ein Stück)	32	790 131 040
8	Halbschale (ein Stück)	40	790 131 041
8	Halbschale (ein Stück)	50	790 131 042
8	Halbschale (ein Stück)	63	790 131 043
1	Verschlusskappenset (4 Stück)	20	790 131 030
1	Verschlusskappenset (4 Stück)	25	790 131 031
1	Verschlusskappenset (4 Stück)	32	790 131 032
1	Verschlusskappenset (4 Stück)	40	790 131 033
1	Verschlusskappenset (4 Stück)	50	790 131 034
1	Verschlusskappenset (4 Stück)	63	790 131 035
1	Rohranschlag		790 131 046
1	Heizstrahlerschutzblech		790 131 051
1	HP-Zubehörkasten		790 131 056
1	6kt.-Steckschlüssel SW 3		024 387 003
1	Kugelpopf-Schraubendreher SW 4		790 131 264
1	Stiftschlüssel für Innensechsrund M3		790 131 129
1	Reinigungspinsel		790 041 017
1	Hobelmessersatz (2 Stück)		790 131 045
1	Netzanschlusskabel (230 V)		790 122 246
1	Verlängerungskabel Spannschlitten		790 131 047
1	Verlängerungskabel Planhobel		790 131 048
1	Verlängerungskabel Heizstrahler		790 131 049
1	Etikettendrucker Brother PT-P900W		790 131 066
1	Thermotransferband für Etikettendrucker		790 131 065
1	IR Plus WIN-WELD (Auslesesoftware) Win 95 (CD) + 2GB USB Stick		790 131 471
1	Transportkiste komplett		790 131 276

**Zubehörartikel
(nicht im
Lieferumfang)**

Stück	Bezeichnung	Code-Nr.
1	Tangit Spezial-Reiniger für PE/PP/PVDF	799 298 023
1	Reinigungstuch KO-TON-R	799 122 085

23 Dienstleistungsangebot

GF Piping Systems tritt im Markt als Systemanbieter auf. Hierzu gehört neben den Kernprodukten (Fittings, Armaturen, Rohre und Schweissmaschinen) auch ein Serviceangebot wie z. B. zertifizierte Schweiss- und Wartungskurse. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Installation unserer Produkte genauso wichtig ist wie die Qualität der produzierten Produkte selbst.

Ziel der Schweiss- und Wartungskurse ist es, über eine qualifizierte Ausbildung dem Kunden die Schweissmaschine verständlich zu machen, um Fehler und Defekte zu verhindern, und somit die Effizienz und Wirtschaftlichkeit der eingesetzten Schweissmaschinen sowie des installierten Rohrleitungssystems zu erhöhen. Kunden werden durch GF Instruktoren bezüglich der fachgerechten Bedienung und Wartung der Schweissmaschinen unterrichtet und zertifiziert.

Im Rahmen unserer Kundens Schulung bieten wir folgende Kurse an:

- Training IR-Schweisserkurs
- Training IR-Schweisnahtbeurteilung

Kurzbeschreibung der einzelnen Kurse:

Training Schweisserkurs

Dieser Kurs bildet die Basisausbildung zur sachgerechten Bedienung der IR-Schweissmaschine.

Themen:

- Basiswissen über die zu schweisenden Kunststoffmaterialien
- Schweissgrundlagen
- Theorie IR- Schweisstechnik
- Aufbau/ Funktion / Bedienung der IR-Schweissmaschine
- Workshop (praktisches Arbeiten)
- Einführung Schweissnahtbeurteilung

Dauer: 1 Tag

Training IR-Schweissnahtbeurteilung

Dieser Kurs soll dem Teilnehmer die Grundlagen zur IR-Schweissnahtbeurteilung vermitteln, so dass dieser in der Lage ist, die Qualität von IR-Schweissnähten aufgrund deren Wulstcharakteristik qualitativ einzustufen.

- Themen:**
- Visuelle Prüfverfahren allgemein
 - Prüfverfahren mit dem GF Weld Bead Inspection (WBI) Tool
 - Erläuterungen von typischen Wulstcharakteristiken und deren Entstehung anhand von Fotos und Schweissmustern
 - Richtlinien und Beurteilungskriterien bei der Schweissnahtüberprüfung
 - Workshop und Erfahrungsaustausch

Dauer: 1 Tag

24 Anhang

24.1 Checkliste zur Schweissnahtbeurteilung

In dieser Tabelle sind mögliche Schweissfehler, deren Ursache sowie Abhilfemassnahmen aufgezeigt.

Nr.	Schweissfehler	Ursachen	Abhilfe
1	Reduzierter Wulst oder Fehlen des kompletten Wulstes bzw. einer Wulsthälfte (ausser und/oder innen)	<ul style="list-style-type: none"> • Lufteinflüsse > 0.2 m/sec durch: <ul style="list-style-type: none"> – HEPA-Filter in Reinräumen – Klimaanlage – Einsatz von Ventilatoren in südlichen Ländern – Zugluft (offene Türen) – Wind 	<ul style="list-style-type: none"> • Lufteinflüsse vermeiden/verringern • Maschine an einen geschützten Platz stellen • Einsatz von Trennwänden • Endkappen verwenden
		<ul style="list-style-type: none"> • Verstärkter Kamineffekt beim Verschweissen langer (über 3m), vertikaler Rohrleitungskomponenten 	<ul style="list-style-type: none"> • Rohrleitungen falls möglich in horizontaler Lage verschweissen • Löcher (Dimension > 75 mm) in den Endkappen mit Klebeband schliessen
		<ul style="list-style-type: none"> • Umgebungstemperatur bzw. Materialtemperatur kleiner als 5 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ideale Schweissbedingungen anstreben, d. h. Material und Umgebungstemperatur um 20°C • Maschinenstandort und/oder Materiallagerort wechseln
		<ul style="list-style-type: none"> • Rutschen der Rohrkomponenten beim Fügeprozess durch ungenügende Spannkraft der Spannelemente oder Verschweissen kurzer Rohrstücke 	<ul style="list-style-type: none"> • Spannkraft der äusseren Spannelemente erhöhen • Hinterstützung der Rohrkomponenten mittels Hilfsrohr
		<ul style="list-style-type: none"> • Nichtverwendung von Georg Fischer spezifiziertem Material (unterschiedlicher MFI -Wert) 	<ul style="list-style-type: none"> • Material von Georg Fischer einsetzen
		<ul style="list-style-type: none"> • Rohr/Fitting unsachgemäss abgeschnitten oder gehobelt <ul style="list-style-type: none"> – Hobelmasse negativ (<0 mm) – Spaltmasse, d. h. Abstand zwischen gehobeltem Rohr und Heizstrahleroberfläche zu gross (reduzierte Wärmeübertragung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Material korrekt abschneiden bzw. hobeln. Hobelmasse muss 0.0 ± 0.05 mm betragen, ohne dass der Bediener manipuliert, d.h. den Druck auf den Spannschlittenhebel reduziert.
		<ul style="list-style-type: none"> • Schmutz/Späne unter dem Hobelmesser (es wird zu viel Material gehobelt) 	<ul style="list-style-type: none"> • Schmutz/Späne unter dem Hobelmesser entfernen
		<ul style="list-style-type: none"> • Falsch angewählte Schweissparameter wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> – PP anstatt PVDF – Fügeweg zu klein – Rohrdimension zu klein (20 mm statt 32 mm) 	<ul style="list-style-type: none"> • Schweissprotokoll überprüfen
		<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Schweissmaschine <ul style="list-style-type: none"> – Heizstrahlerausrichtung falsch – Nullpunkt falsch – Spaltmasse zu gross – Defekter Heizstrahler/Elektronik 	<ul style="list-style-type: none"> • Georg Fischer Servicestelle kontaktieren

Nr.	Schweissfehler	Ursachen	Abhilfe
2	Partiell fehlender oder reduzierter Wulst	<ul style="list-style-type: none"> • Lufteinflüsse > 0.2 m/sec durch: <ul style="list-style-type: none"> – HEPA-Filter in Reinräumen – Klimaanlage – Einsatz von Ventilatoren in südlichen Ländern – Zugluft (offene Türen) – Wind 	<ul style="list-style-type: none"> • Lufteinflüsse vermeiden/verringern • Maschine an einen geschützten Platz stellen • Einsatz von Trennwänden • Endkappen verwenden
		<ul style="list-style-type: none"> • Partieller Spalt > 0.2 mm nach dem Hobelprozess 	<ul style="list-style-type: none"> • Rohr rechtwinklig trennen und die Rohrstirnfläche beim Hobeln komplett bearbeiten (Fliesspäne)
		<ul style="list-style-type: none"> • Abschirmblech am Heizstrahler beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> • Level 1 oder 2 Wartungspersonal von Georg Fischer kontaktieren
		<ul style="list-style-type: none"> • Teilweise starke Verschmutzung der Heizstrahleroberfläche (reduzierte Wärmeübertragung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigung der Heizstrahleroberfläche mit einem Holzschaber und einer weichen Bürste
		<ul style="list-style-type: none"> • Keramikbeschichtung des Heizstrahlers löst sich ab (Alterungs-/Verschleissprozess ab ca. 3000 Schweissungen möglich) 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicestelle von Georg Fischer kontaktieren
		<ul style="list-style-type: none"> • Zuviel Reinigungsmittel (Alkohol) an der Rohrstirnflächen 	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigungsmittel verdunsten lassen bzw. etwas weniger verwenden
		<ul style="list-style-type: none"> • Falsches Reinigungsmittel mit zu geringem Alkoholgehalt. Verdunstungszeit erhöht sich 	<ul style="list-style-type: none"> • Empfohlene Reinigungsmittel: Tangit Spezial-Reiniger für PE/PP/PVDF (Artikel Nr. 799 298 023) oder >99 % Isopropyl-Alkohol (semiconductor grade IPA) verwenden
3	Partiell fehlender bzw. reduzierter Wulst an der 9 Uhr oder 3 Uhr Position einer IR-63 Plus Schweissnaht	<ul style="list-style-type: none"> • Lufteinwirkung grösser als 0.2 m/sec direkt an den Trennflächen der Spannelemente (Spalt zwischen den Halbschalen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lufteinwirkung ausschalten • Spalt mit Klebeband abdichten
4	Partiell reduzierter Wulst bzw. eingefallene Wulsthälfte (Wellenform)	<ul style="list-style-type: none"> • Zu viel oder falsches Reinigungsmittel 	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigungsmittel verdunsten lassen bzw. weniger einsetzen • Empfohlene Reinigungsmittel: Tangit Spezial-Reiniger für PE/PP/PVDF (Artikel Nr. 799 298 023) oder >99 % Isopropyl-Alkohol (semiconductor grade IPA)
		<ul style="list-style-type: none"> • Bindenaht beim Fitting (Stangenanguss) 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Festigkeitseinbussen (Schweissfaktor) → keine Abhilfe möglich

Nr.	Schweissfehler	Ursachen	Abhilfe
5	Wandversatz	<ul style="list-style-type: none"> • Wanddickenunterschiede der Rohrleitungs-komponenten, welche jedoch innerhalb der Produktionstoleranzen gemäss Norm liegen (unterschiedliche Rohr-/Fittingserienstücke) 	<ul style="list-style-type: none"> • Drehen der Rohrleitungs-komponenten in den Spannelementen um Wanddickenunterschiede tendenziell zu verkleinern • Verkleinerung der Unterschiede durch Spannkraftanpassung der inneren Spannelemente • Wo möglich identische Rohr-/Fittingserien verwenden
		<ul style="list-style-type: none"> • Spannkraft der inneren Spannelemente zu unterschiedlich 	<ul style="list-style-type: none"> • Identische Spannkraft auf innere Spannelemente ausüben
		<ul style="list-style-type: none"> • Unsachgemässe Rohrlagerung/Deformation des Materials (Ovalität) aufgrund zu hohem Stapeln der Rohre 	<ul style="list-style-type: none"> • Sachgemässes Stapeln der Rohre (Höhe des Rohrstapels < 1 Meter) • Keine ovalen Rohre verwenden
6	Wulst zu breit und relativ flach	<ul style="list-style-type: none"> • Unbemerktetes Rutschen der Rohrkomponenten beim Fügeprozess durch ungenügende Spannkraft der Spannelemente oder fehlende Hinterstützung kurzer Rohrstücke/Fittinge 	<ul style="list-style-type: none"> • Spannkraft der äusseren Spannelemente erhöhen. • Hinterstützung der Rohrkomponenten mittels Hilfsrohr
7	Wulst relativ gross (grosses Aufschmelzvolumen)	<ul style="list-style-type: none"> • Überhitzung der Rohrkomponenten durch zu hohe Material-, Umgebungstemperatur (>40 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ideale Schw eissbedingungen anstreben, d.h. Material und Umgebungstempertur um 20 °C
		<ul style="list-style-type: none"> – Verschweissen sehr kurzer Rohrstücke Rohre < 30 cm und direktes Verschliessen der Rohrenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Längere Rohre verschweissen oder Hilfsrohr verwenden, d.h. die Endkappen am Hilfsrohr anbringen.
		<ul style="list-style-type: none"> – Heizstrahlerausrichtung ungenügend (Spaltmass zu klein) 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicestelle bzw. Wartungspersonal Level 1 oder 2 kontaktieren
		<ul style="list-style-type: none"> – Schw eissparameter (z.B. Anw ärmezeit) nicht eingehalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Schw eissprotokoll überprüfen
		<ul style="list-style-type: none"> – Position der Rohrkomponenten nach der Hobelmasskontrolle verändert (Spaltmass zu klein) 	<ul style="list-style-type: none"> • Position der Komponenten nach der Hobelmasskontrolle nicht mehr verändern
8	Kleines oder negatives K-Mass	<ul style="list-style-type: none"> • Rutschen der Rohrkomponenten 	<ul style="list-style-type: none"> • Spannkraft der äusseren Spannelemente erhöhen • Hinterstützung der Rohrkomponenten durch Hilfsrohr
		<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Auswahl der Rohrdaten/Fügeweg zu klein 	<ul style="list-style-type: none"> • Daten im Schw eissprotokoll mit Schw eisskomponenten vergleichen
		<ul style="list-style-type: none"> • Wandversatz 	<ul style="list-style-type: none"> • siehe Wandversatz oben

9	Schweisswulst sehr gross (Material evtl. sogar braun oder verbrannt)	<ul style="list-style-type: none"> • Ungenügendes Hobeln (Hobelmass ständig positiv, wobei der Bediener den Druck auf den Spannschlittenhebel erhöht, um das geforderte Hobelmass zu erreichen (Manipulation des Bediener)) Folge: Spaltmass zu klein • Hobelmesser stumpf 	<ul style="list-style-type: none"> • Schweissprotokoll überprüfen (Fügeweg) • Hobelmesser drehen oder wechseln
		<ul style="list-style-type: none"> • Position der Rohrkomponenten nach der Hobelmasskontrolle verändert (Spaltmass zu klein) 	<ul style="list-style-type: none"> • Position nach der Hobelmasskontrolle nicht mehr verändern
10	Wulsteinschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> • Fremdstoffe in Schweisswulst wie z.B. Staub, Fett, Öl, Haare, Materialspäne etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsumfeld überprüfen (saubere Umgebung) • Schweisspersonal unterrichten

HINWEIS Die oben erwähnten Schweissfehler deuten auf ein mangelndes Schweissresultat hin.

24.2 Service-/Wartungsstellenverzeichnis

Neben den unten aufgeführten Level 2 Service Centern, unterhält GF Piping Systems in den meisten Verkaufsgesellschaften weitere Reparaturstellen. Für die Behebung von Störungen wenden Sie sich bitte direkt an unsere für Sie zuständige Niederlassung. Ein entsprechendes Adressenverzeichnis finden Sie auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung.

CSO Schaffhausen (Europa & Global)

Tel: +41 52 631 3356
Fax: +41 52 631 2848
E-Mail: cso.ps@georgfischer.com

GF Irvine (Amerika)

Tel: +1 714 731 88 00
Fax: +1 714 731 62 01
E-Mail: us.ps@georgfischer.com

GF Singapore (Asien)

Tel: +65 6747 06 11
Fax: +65 6747 05 77
E-Mail: sgp.ps@georgfischer.com

GF Korea

Tel: + 82 31 8017 1450
Fax: + 82 31 217 1454
E-mail: kor.ps@georgfischer.com

GF Japan

Tel: +81 6 6341 2451
Fax: +81 6 6341 2457
E-Mail: jp.ps@georgfischer.com

Diese Druckschrift enthält keine Garantiezusagen, sondern soll lediglich Informationen vermitteln. Änderungen ohne Voranzeige behalten wir uns vor.

24.3 Serviceformular

Dieses Formular erlaubt eine rasche Abwicklung eines Reparaturauftrages. Je genauer Sie den / die Defekte definieren, um so eindeutiger und schneller wird die Fehlererkennung in der Service- / Wartungsstelle und damit die Effizienz der Reparatur.

Wird eine Reparatur / Inspektion / Update / Wartung notwendig oder gewünscht, so ist stets das ausgefüllte Serviceformular der Schweißmaschine beizulegen. Wenn Sie uns eine Kopie des Serviceformulars vorab per E-Mail zukommen lassen, können wir den Reparaturauftrag frühzeitig einplanen und somit dessen Durchlaufzeit verkürzen.

Wird eine Reparatur/ Inspektion/ Update/ Wartung notwendig, so senden Sie die Schweißmaschine an eine unserer Service-/ Wartungsstellen.

Bitte überprüfen Sie vor Versand der Infrarotschweißmaschine, ob die folgenden Maschinenkomponenten identische Maschinennummern tragen:

- Heizstrahler
- Maschinengehäuse
- Planhobel
- Spannschlitten

Bei Nichtübereinstimmung der Maschinennummern bitte vor Versand der Schweißmaschine Kontakt mit der Servicestelle / Kunden aufnehmen.

HINWEIS Benutzen Sie bitte das folgende Serviceformular als Kopiervorlage!

Serviceformular Bitte in Druckbuchstaben ausfüllen!

Absender: (Adresse)	_____

Ansprechpartner:	_____
Telefon:	_____
Fax:	_____
e-mail:	_____
Voraussichtlich Anlieferung bei der Servicestelle:	_____
Abholung gewünscht: <input type="checkbox"/> Nein / <input type="checkbox"/> Ja, Datum:	_____

Serviceleistung für:
Maschinentyp: _____
Maschinen-Nr.: _____
<input type="checkbox"/> Maschine komplett mit Zubehör
<input type="checkbox"/> Maschinenteile gemäss folgender Auflistung:

Grund für Service:
<input type="checkbox"/> Normale Wartung und Instandsetzung
<input type="checkbox"/> Reparatur des Schadens, Funktionsstörung
<input type="checkbox"/> Umrüstung, Nachrüstung
Beschreibung: _____
<input type="checkbox"/> Anderes
Beschreibung: _____
Beschreibung der Funktionsstörung, der Ursache oder zusätzliche Bemerkungen:

Auftrag:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Kostenvoranschlag | <input type="checkbox"/> Reparatur |
| <input type="checkbox"/> Austausch, Ersatz | <input type="checkbox"/> Stellungnahme, Garantieleistung |
| <input type="checkbox"/> Fehlendes Zubehör ergänzen | |
| <input type="checkbox"/> Anderes: | |

Unterschrift: _____

Datum: _____

Senden Sie das ausgefüllte Formular an das für Sie zuständige Level 2 - Service Center. Die Liste aller Level 2 Standorte finden Sie im Kapitel 24.2

24.4 Konformitätserklärung



Beispiel

EG / EC / UE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION OF CONFORMITY DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Wir
We
Nous

Georg Fischer Piping Systems
Ebnatstrasse 111
CH-8201 Schaffhausen

(Name und Anschrift des Herstellers) (supplier's name and adress) (nom du fournisseur et adresse)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Infrared Plastic Welding Machine

Type	IR - 63 Plus
Year of Construction	20
Serial number	131

(Art der Produkts, Modell, Baujahr, evtl. Seriennummer;)
(Type of product, model, year of production, ev. serial number)
(Type du produit, modèle, année de production, ev. no de série)

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinien,
is conform to the provisions of directives,
est conforme aux exigences des directives,

2006/42/EC (MD), 2014/30/EU (EMC), 2014/65/EU (RoHS)

gestützt auf die folgenden Normen,
based on the following standards,
basé aux normes suivants,

EN ISO 12100:2011, EN 60204-1:2006+A1:2008
EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011

(Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Norm(en) oder der anderen normativen Dokument(e)
(Title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s)
(Titre et/ou no. et date de publication de la (des) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s))

Schaffhausen, 21.06.2018

Jürgen Rösch
Head of Industry Fittings and Jointing Technology



(Ort und Datum der Ausstellung)
(Place and Date of issue)
(Lieu et date)

(Name und Unterschrift oder gleichwertige Kennzeichnung des Befugten)
(name and signature or equivalent marking of authorized person)
(nom et signature du signataire autorisé)

Verantwortlich für die technische Dokumentation ist:
Responsible for the technical documentation is:
Responsable pour le documentation technique est:

Jürgen Rösch
Head of Industry Fittings and Jointing Technology

(Name und Anschrift der verantwortlichen Person; Unterschrift)
(Name and address of the responsible person; signature)
(Nom et adresse de la personne responsable; signature)

Weltweit für Sie da

Unsere Verkaufsgesellschaften und Vertreter vor Ort bieten Ihnen Beratung in über 100 Ländern.
www.gfps.com

Argentina / Southern South America
Georg Fischer Central Plastics Sudamérica SRL
Buenos Aires / Argentina
Phone +54 11 4512 02 90
gfcentral.ps.ar@georgfischer.com
www.gfps.com/ar

Australia
Georg Fischer Pty Ltd
Riverwood NSW 2210
Phone +61 (0) 2 9502 8000
australia.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/au

Austria
Georg Fischer Rohrleitungssysteme GmbH
3130 Herzogenburg
Phone +43 (0) 2782 856 43-0
austria.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/at

Belgium / Luxembourg
Georg Fischer NV/SA
1600 Sint-Pieters-Leeuw / Belgium
Phone +32 (0) 2 556 40 20
Fax +32 (0) 2 524 34 26
be.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/be

Brazil
Georg Fischer Sist. de Tub. Ltda
04571-020 São Paulo/SP
Phone +55 (0) 11 5525 1311
br.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/br

Canada
Georg Fischer Piping Systems Ltd
Mississauga, ON L5T 2E2
Phone +1 (905) 670 8005
Fax +1 (905) 670 8513
ca.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ca

China
Georg Fischer Piping Systems Ltd
Shanghai 201319
Phone +86 21 3899 3899
china.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/cn

Denmark/Iceland
Georg Fischer A/S
2630 Taastrup / Denmark
Phone +45 (0) 70 22 19 75
info.dk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/dk

Finland
Georg Fischer AB
01510 Vantaa
Phone +358 (0) 9 586 5825
Fax +358 (0) 9 586 58 29
info.fi.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/fi

France
Georg Fischer SAS
95932 Roissy Charles de Gaulle Cedex
Phone +33 (0) 1 41 84 68 84
fr.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/fr

Germany
Georg Fischer GmbH
73095 Albershausen
Phone +49 (0) 7161 302 0
info.de.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/de

India
Georg Fischer Piping Systems Pvt. Ltd
400 083 Mumbai
Phone +91 22 40072000
Fax +91 22 4007 2020
branchoffice@georgfischer.com
www.gfps.com/in

Indonesia
PT Georg Fischer Indonesia
Karawang 41371, Jawa Barat
Phone +62 267 432044
Fax +62 267 431 857
indonesia.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/id

Italy
Georg Fischer S.p.A.
20063 Cernusco S/N (MI)
Phone +39 02 921 861
it.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/it

Japan
Georg Fischer Ltd
530-0003 Osaka
Phone +81 (0) 6 6341 2451
jp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/jp

Korea
Georg Fischer Korea Co. Ltd
Unit 2501, U-Tower
120 Heungdeok Jungang-ro
(Yeongdeok-dong)
Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do
Phone +82 31 8017 1450
Fax +82 31 217 1454
kor.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/kr

Malaysia
George Fischer (M) Sdn. Bhd.
41200 Klang, Selangor Darul Ehsan
Phone +60 (0) 3 31225585
Fax +60 (0) 3 3122 5575
my.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/my

Mexico / Northern Latin America
Georg Fischer S.A. de C.V.
CP 66636 Apodaca, Nuevo Leon / Mexico
Phone +52 (81) 13408586
Fax +52 (81) 1522 8906
mx.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/mx

Middle East
Georg Fischer Piping Systems
(Switzerland) Ltd
Dubai / United Arab Emirates
Phone +971 4 289 49 60
gcc.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Netherlands
Georg Fischer N.V.
8161 PA Epe
Phone +31 (0) 578 678 222
nl.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/nl

New Zealand
Georg Fischer Ltd
5018 Upper Hutt
Phone +04 527 9813
Fax +04 527 9834
nz.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/nz

Norway
Georg Fischer AS
1351 Rud
Phone +47 67 18 29 00
no.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/no

Philippines
Georg Fischer Pte. Ltd.
Philippines Representative Office
1500 San Juan City
Phone +632 571 2365
Fax +632 571 2368
sgp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/sg

Poland
Georg Fischer Sp. z o.o.
05-090 Sekocin Nowy
Phone +48 (0) 22 31 31 0 50
poland.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/pl

Romania
Georg Fischer Piping Systems (Switzerland)
Ltd
020257 Bucharest - Sector 2
Phone +40 (0) 21 230 5380
ro.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Russia
Georg Fischer Piping Systems
(Switzerland) Ltd
Moscow 125040
Phone +7 495 748 11 44
ru.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ru

Singapore
Georg Fischer Pte Ltd
528 872 Singapore
Phone +65 67470611
Fax +65 6747 0577
sgp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/sg

Spain / Portugal
Georg Fischer S.A.
28046 Madrid / Spain
Phone +34 (0) 91 781 98 90
es.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/es

Sweden
Georg Fischer AB
117 43 Stockholm
Phone +46 (0) 8 506 775 00
info.se.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/se

Switzerland
Georg Fischer Rohrleitungssysteme
(Schweiz) AG
8201 Schaffhausen
Phone +41 (0) 52 631 3026
ch.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ch

Taiwan
Georg Fischer Co. Ltd
San Chung Dist., New Taipei City
Phone +886 2 85122822
Fax +886 2 8512 2823
www.gfps.com/tw

United Kingdom / Ireland
Georg Fischer Sales Limited
Coventry, CV2 2ST / United Kingdom
Phone +44 (0) 2476 535 535
uk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/uk

USA / Caribbean
Georg Fischer LLC
92618 Irvine, CA / USA
Phone +1 714 731 8800
Fax +1 714 731 6201
us.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/us

Vietnam
Georg Fischer Pte Ltd
Representative Office
Ho Chi Minh City
Phone +84 28 39484000
Fax +84 28 3948 4010
sgp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/vn

International
Georg Fischer Piping Systems
(Switzerland) Ltd 8201
Schaffhausen / Switzerland
Phone +41 (0) 52 631 3003
Fax +41 (0) 52 631 2893
info.export@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Die technischen Daten sind unverbindlich. Sie gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften oder als Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantien. Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.