

FTS-B405

Fusionsspleißgerät
FITEL S178 A/V2
Benutzerhandbuch

Ausgabe 1

Lesen Sie dieses Handbuch vor Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig.

Bewahren Sie das Handbuch immer zusammen mit dem Fusionsspleißgerät
FITEL S178 A/V2 auf.



FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.

Ihr Service-Partner



LASER COMPONENTS GmbH

Werner-von-Siemens-Str. 15
82140 Olching / Germany

Tel.: +49 8142 2864 0

Fax: +49 8142 2864 11

info@lasercomponents.com

www.lasercomponents.com

Ihr Servicezentrum

LASER COMPONENTS ist autorisierter Service-Partner der Fitel Furukawa Electric Co., Ltd. Company. Direkt in Deutschland erhalten Sie damit einen schnellen sowie fachkundigen Reparatur-, Kalibrierungs- und Einstellungsservice für Feld- und Labor-Spleißgeräte.

Spleiß- und Brechgeräte von FITEL sind auf hohe Standzeiten und Wartungsarmut ausgelegt und verrichten viele Jahre mit hoher Performance ihren Dienst – auch in widrigen und rauen Umgebungsbedingungen. Sollte doch einmal ein Servicefall eintreten, garantiert der Einsatz von Original-Ersatzteilen und die Erfahrung der zertifizierten Servicetechniker die professionelle Reparatur Ihrer Geräte.



Weitere Informationen zu unserem Servicezentrum

www.lasercomponents.com/de/

Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheitshinweise und -vorschriften	1
1.1.	Sicherheitshinweise	1
1.2.	Sicherheitsmeldungen	1
1.3.	Warnungen und Vorsichtshinweise	2
1.4.	Leistungsbedarf	5
1.5.	Toxische Gefahren	6
1.5.1.	Verbrennung	6
1.5.2.	Säurehaltige oder ätzende Verbindungen	6
1.5.3.	Sachschäden	6
2.	Allgemeine Informationen	7
3.	Betriebsspezifikationen und Komponenten	11
3.1.	Spezifikationen	11
3.2.	Komponenten	12
3.2.1.	Art des Faserhalters und Bruchlänge	12
3.2.2.	Standardkomponenten	12
3.2.3.	Optionale Komponenten	13
3.3.	Optionales Zubehör	14
3.4.	Empfohlenes Zubehör / Verbrauchsmaterial	14
4.	Externe Beschreibung	15
4.1.	Hauptteil	15
4.2.	Bedientasten und Status LED	16
4.2.1.	Bedientasten	16
4.2.2.	LED-Anzeige	17
4.2.3.	Buzzer	17
4.3.	Bildschirm	17
4.3.1.	Bildschirm "Bereit"	17
4.3.2.	Bildschirm während des Spleißens	18
4.3.3.	Statussymbole	18
4.3.4.	Menü-Bildschirm	20
5.	Vorbereitung	21
5.1.	Auspacken und Erstinspektion	21
5.2.	Setup	21
5.2.1.	Installation der Batterie	21
5.2.2.	Laden der Batterie	23
5.3.	Programme installieren	26
5.3.1.	Fusionsprogramm	26
5.3.2.	Auswahl des Heizprogrammes	28
5.3.3.	Auswahl der Bedienersprache	29

6.	Fusionsspleißen	30
6.1.	Lichtbogentest	30
6.2.	Fusionsspleißen	31
6.2.1.	Vorbereiten der Faser	31
6.2.2.	Einlegen der Faser	32
6.2.3.	Durchführung des Fusionsspleißen	33
6.2.4.	Spleißfehler	35
6.2.5.	Herausnehmen der gespleißten Faser	36
6.2.6.	Verstärken des Fusionsspleißes	37
6.2.7.	Durchführen eines Dämpfungsspleißes	38
7.	Programmieranleitung	39
7.1.	Programmiefunktionen und Menü	39
7.2.	Programmbearbeitung	41
7.2.1.	Ändern	42
7.2.2.	Standard	42
7.2.3.	Kopieren	43
7.2.4.	Löschen	43
7.2.5.	Kommentar bearbeiten	43
7.2.6.	Parametertabelle	45
7.3.	Historie	49
7.3.1.	Spleißdaten	49
7.3.2.	Historie Lichtbogentest	52
7.3.3.	Bilderfassung	53
7.4.	Tool	54
7.4.1.	Maschinentest	54
7.4.2.	Fasermessung	55
7.4.3.	Umgebung	57
7.4.4.	Manuelles Spleißen	57
7.4.5.	Bilderfassung	59
7.5.	Einstellung	60
7.5.1.	Parameter	61
7.5.2.	Zähler	62
7.5.3.	Daten	63
7.5.4.	Uhr	64
7.5.5.	Maschineninformation	64
7.6.	Shortcut	64
7.7.	Wartung	65
8.	Wartungs- und Handhabungsanleitungen	66
8.1.	Fehlermeldungen	66
8.2.	Wartung	70
8.2.1.	Lichtbogentest	70
8.2.2.	Wartung der Elektroden	70
8.2.3.	Reinigen der Objektivlinse	72
8.2.4.	Reinigung der V-Nuten	72
8.2.5.	Reinigen der Faserklemmen in der V-Nut	72

8.2.6.	Reinigung des Festhalters und des Faserhalters	72
8.3.	Back up Batterie	73
8.4.	Lagerung und Versand	73
8.5.	Beanstandungen und Neuverpackung	73
8.6.	Rücksendungen an Furukawa Electric Co.	73
9.	Option	74
9.1.	Batterieladegerät: S958C	74
9.2.	Kühlwanne: CTX-01	75
9.3.	Arbeitsgurt: WBT-01	76
9.4.	Reinigungsbürste: VGC-01	76
9.5.	Hartschalenkoffer: HCC-01	77
9.6.	Stativadapter: TPA-01	77
10.	Recycling und Entsorgung	78
10.1.	Entfernen der Backup Batterie	78

1. Sicherheitshinweise und -vorschriften

Dieses Handbuch enthält die vollständigen Bedienungs- und Wartungsanleitungen für das Fusionsspleißgerät S178. Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor Betrieb sorgfältig durch.

1.1. Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitsanweisungen müssen immer beachtet werden, wenn das S178 Fusionsspleißgerät betrieben, gewartet oder repariert wird. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen oder Vorsichtsmaßnahmen oder Warnungen, die in diesem Benutzerhandbuch enthalten sind, stellt einen Verstoß gegen die Vorschriften für Konstruktion, Herstellung und bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts dar. Furukawa Electric Co., Ltd. übernimmt keine Haftung für die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsanforderungen durch den Kunden.

1.2. Sicherheitsmeldungen

Sie finden die folgenden Hinweise im Benutzerhandbuch. Bitte beachten Sie alle Sicherheitsanweisungen, die mit diesen Hinweisen verbunden sind.

	Anleitungen für das sichere Handling und Betreiben des Gerätes entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.
WAR- NUNG	Das Verfahren kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen, wenn es nicht unter Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften ausgeführt wird. Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Bedingungen für sicheres Handling und Bedienen vor dem Verfahren erfüllt sind.
ACHTUNG	Das Verfahren kann zu schweren Beschädigungen oder Zerstörung des Geräts führen, wenn es nicht gemäß allen Anweisungen für die ordnungsgemäße Verwendung ausgeführt wird. Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Bedingungen für sicheres Handling und Bedienen vor dem Verfahren erfüllt sind.

I Wenn Sie Fragen zu Themen haben, die in diesem Handbuch beschrieben sind, wenden Sie sich bitte an Furukawa Electric Co., Ltd. oder Ihren Vertreter vor Ort. Furukawa Electric Co., Ltd. ist auf keinen Fall haftbar gegenüber dem Käufer oder Drittparteien für Folgeschäden oder indirekte Schäden, die durch Produktfehler, Fehlfunktionen oder andere Probleme verursacht wurden.

1.3. Warnungen und Vorsichtshinweise



WARNUNG

- Dies ist ein Produkt der Klasse A gemäß EN 55022(1998). In einem häuslichen Umfeld kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es erforderlich sein, dass der Nutzer entsprechende Maßnahmen trifft.
- Das mit dieser Ausrüstung gelieferte Netzkabel muss an eine Netzsteckdose angeschlossen werden, die über einen zuverlässigen Schutzleiter verfügt. Oder erden Sie es mit der Erdungsklemme Fusionsspleißgerät.
- Verwenden Sie nur Kabel, die am Fusionsspleißgerät angebracht sind. Das Anschließen von ungeeigneten Kabeln oder das Verlängern von Kabeln kann diese anormal erhitzen und einen Brand verursachen.
- Dieses Produkt enthält eine Lithiumzelle. Das Gerät ist mit einem Warnschild gekennzeichnet. Werfen Sie es niemals in Feuer. Die Entsorgung des Gerätes muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Berühren Sie niemals die Elektroden, wenn das Fusionsspleißgerät eingeschaltet ist. Zuwiderhandlung kann elektrischen Schock verursachen. ⚠ Ein Warnsymbol ist auf dem Windschutz platziert, um darauf hinzuweisen.
- Das Spleißgerät darf nie ohne Elektroden betrieben werden.
- Demontieren Sie das Gerät niemals mit Ausnahme der im Wartungsabschnitt dieses Handbuchs beschriebenen Arbeiten. Das Fusionsspleißgerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Der Garantieanspruch für dieses Produkt erlischt, wenn vergossene Schrauben zerstört werden.
- Das Fusionsspleißgerät darf nicht mit Wasser in Berührung kommen. Zuwiderhandlung kann einen Brand, elektrischen Schock oder eine Fehlfunktion verursachen.
- Verwenden Sie keine ungeeignete Eingangsspannung. Zuwiderhandlung kann einen Brand, elektrischen Schock oder eine Fehlfunktion verursachen.
- Metall und brennbare Materialien dürfen niemals durch eine der Öffnungen in das Gehäuse des Gerätes gelangen, das kann einen Brand verursachen oder zu einem elektrischen Schlag oder einer Fehlfunktion führen
- Vermeiden Sie direkten Hautkontakt mit dem Heizteil. Sie können sich verbrennen oder verletzen. ⚠ Dieses Warnsymbol ist auf dem Deckel der Schutzmanschette des Heizkörpers angebracht, um darauf hinzuweisen.
- Das Gehäuse des Spleißgerätes nicht entfernen. Einige Teile erzeugen Hochspannung, die Entfernung des Gehäuses kann zu einem elektrischen Schlag führen.

- Bei Wahrnehmung ungewöhnlicher Töne oder besonders hoher Temperaturen, sofort Netzspannung abschalten und Netzkabel entfernen. Benachrichtigen Sie Furukawa Electric Co., Ltd. oder Ihren Vertreter vor Ort. Auf keinen Fall den Betrieb fortsetzen, ansonsten kann das einen Brand verursachen oder zu einem elektrischen Schlag führen.
- Verwenden Sie kein beschädigtes Netzkabel mit freigelegtem oder getrenntem Innenkabel. Zuwiderhandlung kann einen Brand oder elektrischen Schock verursachen.
- Wenn Wasser in das Fusionsspleißgerät eindringt, schalten Sie den Netzschalter aus, trennen das Netzkabel und benachrichtigen Sie Furukawa Electric Co., Ltd. oder Ihren Vertreter vor Ort. Auf keinen Fall den Betrieb fortsetzen, ansonsten kann das einen Brand verursachen oder zu einem elektrischen Schlag führen.
- Wenn Rauch oder ein merkwürdiger Geruch festgestellt wird, schalten Sie den Netzschalter aus, trennen das Netzkabel und benachrichtigen Sie Furukawa Electric Co., Ltd. oder Ihren Vertreter vor Ort. Auf keinen Fall den Betrieb fortsetzen, ansonsten kann das einen Brand verursachen oder zu einem elektrischen Schlag oder Fehlfunktion führen.



WARNUNG

- Wenn das Fusionsspleißgerät herunterfällt und beschädigt ist, schalten Sie den Netzschalter aus, trennen das Netzkabel und benachrichtigen Sie Furukawa Electric Co., Ltd. oder Ihren Vertreter vor Ort. Auf keinen Fall den Betrieb fortsetzen, ansonsten kann das einen Brand verursachen oder zu einem elektrischen Schlag führen.
- Schauen Sie niemals während des Betriebs mit bloßem Auge in eine Faser. Das Tragen einer Schutzbrille wird empfohlen.
- **BEENDEN** Sie die Verwendung des Fusionsspleißgerätes wenn Sie Probleme mit dem Schutzmanschettenheizgerät feststellen. Trennen Sie sofort die Stromzufuhr und kontaktieren das Service-Center.

Die S943B Batterie besteht aus Li-ion Batteriezellen. Beachten Sie die folgenden Sicherheitsanweisungen für eine sicheres Handling und Bedienen der Batterie.



WARNUNG

- Werfen Sie die Batterie nicht ins Feuer oder lassen sie in der Nähe eines Gegenstands mit hoher Temperatur. Zuwiderhandlung kann einen Brand oder eine Explosion verursachen.

- Den Aufladestecker oder die Ausgangsklemme für das Spleißgerät nicht kurzschließen. Zuwiderhandlung kann einen Brand durch Hitzeezeugung verursachen.
- Laden Sie die S943B Batterie mit dem S178 oder S958B Batterieladegerät. Das Laden mit einem anderen Gerät, das nicht für die S943B geeignet ist, kann einen Brand verursachen.
- Die Batterie darf nicht mit Wasser in Kontakt kommen. Zuwiderhandlung kann einen Brand oder elektrischen Schock verursachen.
- Demontieren Sie die Batterie nicht. Vermeiden Sie Schäden durch Herunterfallen oder schwere Stöße. Zuwiderhandlung kann einen Brand oder elektrischen Schock verursachen. Wenn die inneren Zellen reißen und elektrolytische Lösung austritt, kann dies Entzündungen der Haut oder Augen verursachen.
- Die Entsorgung der gebrauchten Batterie muss in Übereinstimmung mit der Entsorgung kraft Gesetzes durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Furukawa Electric Co., Ltd. oder Ihren örtlichen Vertreter für Information dazu.



ACHTUNG

- Das Fusionsspleißgerät nicht auf unebenen oder geneigten Flächen aufstellen. Andernfalls kann das Fusionsspleißgerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Entfernen Sie alle Kabel, bevor Sie das Fusionsspleißgerät bewegen. Bei Nichtbeachtung könnten die Kabel beschädigt werden, was einen Brand oder elektrischen Schock verursachen kann.
- Legen Sie die Kabel nicht in die Nähe von Heizgeräten. Zuwiderhandlung kann die Kabel beschädigen, was einen Brand oder elektrischen Schock verursachen kann.
- Die Kabel dürfen nicht mit nassen Händen angeschlossen oder entfernt werden. Zuwiderhandlung kann einen Brand oder elektrischen Schock verursachen.
- Ziehen Sie nicht am Kabel, um es zu entfernen. Zuwiderhandlung kann die Kabel beschädigen, was einen Brand oder elektrischen Schock verursachen kann. Beim Entfernen immer am Stecker festhalten.
- Legen Sie keine schweren Gegenstände auf die Kabel. Zuwiderhandlung kann die Kabel beschädigen, was einen Brand oder elektrischen Schock verursachen kann.
- Nehmen Sie keine Änderungen an den Kabeln vor und verbiegen, überdrehen oder überdehnen Sie die Kabel nicht. Zuwiderhandlung kann einen Brand oder elektrischen Schock verursachen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel getrennt sind, wenn Sie das Fusionsspleißgerät lagern.
- Zum Reinigen der Elektroden keinen Aerosol-Staubreiniger oder alkoholische Lösungsmittel verwenden.
- Um optische Linsen zu reinigen, sollten ölfreie Lösungsmittel verwendet werden.
- Lagern Sie das Fusionsspleißgerät an einem kalten trockenen Ort.

1.4. Leistungsbedarf

Das S178 Fusionsspleißgerät kann von jeder einphasigen Wechselstromquelle aus betrieben werden, die zwischen 100-240 V bei einer Frequenz von 50-60 Hz mit dem S976A_AC Adapter liefert. Es verfügt auch über eine interne Batterie S943B. Die Batterie wird im Fusionsspleißgerät durch die Wechselstromquelle über den S977A_AC Adapter geladen.



WARNUNG

Um das Risiko von Verletzung oder Tod zu vermeiden, beachten Sie IMMER die folgenden Vorsichtsmaßnahmen vor Initialisierung des S178 Fusionsspleißgeräts.

- Niemals beide Stromversorgungen (AC und DC) gleichzeitig anschließen (Schließen Sie die eine oder die andere an).
- Wenn Sie einen spannungsreduzierenden Autotransformator verwenden, um das S178 Fusionsspleißgerät zu versorgen, stellen Sie sicher, dass die gemeinsame Klemme an den geerdeten Pol der Spannungsquelle angeschlossen ist.
- Verwenden Sie nur das mit dem S178 Fusionsspleißgerät gelieferte Netzkabel.
- Verbinden Sie das Netzkabel nur mit einer Stromquelle, die mit einem geschützten Erdkontakt ausgestattet ist (schließen Sie es niemals an ein Verlängerungskabel an, das nicht mit dieser Funktion ausgestattet ist).
- Absichtliches Unterbrechen des Schutzleiteranschlusses ist untersagt.

1.5. Toxische Gefahren

Das S178 Fusionsspleißgerät stellt keine toxischen Gefahren dar (unter normalen Nutzungs-, Lager- und Handhabungsbedingungen). Unter den folgenden Bedingungen sind jedoch einige Vorsichtsmaßnahmen notwendig.

1.5.1. Verbrennung

Einige der elektronischen Komponenten der Baugruppe bestehen aus Harzen und anderen Chemikalien, die bei Verbrennung giftige Dämpfe produzieren können.

1.5.2. Säurehaltige oder ätzende Verbindungen

Einige der elektronischen Komponenten in der Baugruppe, insbesondere Elektrolytkondensatoren, enthalten säurehaltige oder ätzende Verbindungen. Wenn eine beschädigte Komponente mit der Haut in Berührung kommt, den betroffenen Bereich sofort mit kaltem Wasser waschen. Im Falle einer Augenkontamination, gründlich mit einem anerkannten Augenspülmittel behandeln und einen Arzt aufsuchen.

1.5.3. Sachschäden

Einige in der Baugruppe verwendete Komponenten können kleine Mengen an toxischen Materialien enthalten. Es besteht eine geringe Möglichkeit, dass physisch beschädigte elektronische Komponenten eine toxische Gefahr darstellen. Vermeiden Sie daher als allgemeine Vorsichtsmaßnahme jeden unnötigen Kontakt mit beschädigten elektronischen Komponenten und veranlassen Sie die Entsorgung entsprechend der örtlichen Vorschriften.

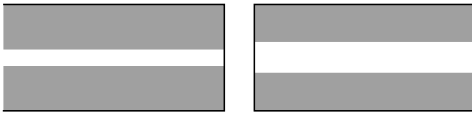
2. Allgemeine Informationen

Das Fusionsspleißen wird verwendet, um zwei optische Faserenden physisch zu verbinden. Der Prozess kann je nach Art des verwendeten Fusionsspleißgeräts variieren. Das S178 Einzelfaser-Fusionsspleißgerät hat einen aktiven Kernausrichtungsmechanismus, um die Faserenden zu justieren, und einen steuerbaren Lichtbogen, um das Glas zu schmelzen und die Enden stumpf miteinander zu verbinden. Dies führt zu einer festen Verbindung mit sehr geringem Verlust und sehr geringer Rückreflektion.

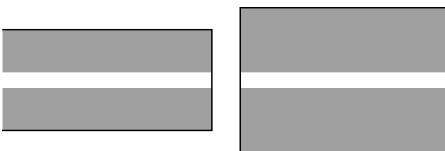
Um gute Spleißergebnisse zu erzielen, ist es notwendig, das Fusionsspleißgerät korrekt zu verwenden und die Eigenschaften der optischen Faser zu kennen. Da nicht alle Fasern identisch sind, können sie bei unterschiedlichen Temperaturen schmelzen oder verschweißen. Um den Spleißverlust zu minimieren, ist es daher notwendig, dass die Lichtbogenstärke und die Dauer des Lichtbogens sorgfältig eingestellt werden. Das S178 Fusionsspleißgerät verfügt über eine Lichtbogentestfunktion, mit deren Hilfe der Nutzer diese Parameter einstellen kann.

Andere intrinsische Faktoren, die zur Erhöhung des Spleißverlustes beitragen, sind: Fehlanpassung des Kerndurchmessers, Fehlanpassung des Manteldurchmessers, Fehlanpassung der numerischen Apertur, Kern-Konzentrität und Unrundheit.

Fehlanpassung des Kerndurchmessers

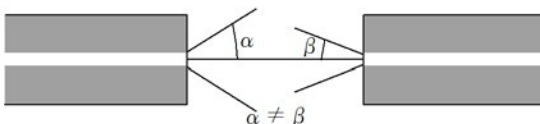


Fehlanpassung des Manteldurchmessers



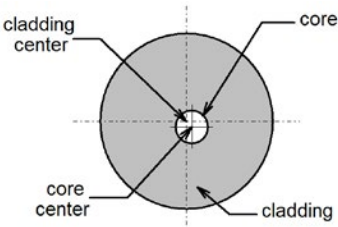
Fehlanpassung der numerischen Apertur

Verschiedene Fasern haben unterschiedliche Numerische Aperturen (NA). Die NA gibt den Akzeptanzwinkel des Lichts an.

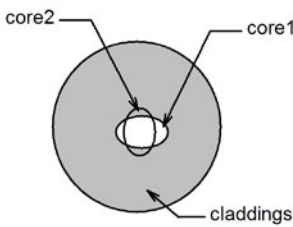


Eine optische Faser wird grundsätzlich entweder als Singlemode (SM) oder Multimode (MM) klassifiziert. Eine Singlemode-Faser, die dispersionsverschobene Faserarten umfasst, überträgt einen Einzelmodus (Pfad) von Daten bei Wellenlängen, die größer sind als die Cut-Off Wellenlänge (1170 nm). Ca. 80% des Lichts wird innerhalb des Kerns übertragen, und 20% werden im umgebenden Mantel übertragen. Daher bezeichnet man den Übertragungsbereich genauer als Modenfeld und nicht als Kern. Mit einem Kerndurchmesser von üblicherweise 8 µm und einem Modenfelddurchmesser von ca. 10 µm, kann eine Singlemode-Faser mehr Daten als eine Multimode-Faser und mit geringer Dämpfung übertragen. In einer Multimode-Faser wird das optische Signal komplett innerhalb des Kerns übertragen. Diese Fasern haben eine Kerngröße von 50 bis 100 µm (50 µm oder 62,5 µm Standard) und werden üblicherweise in lokalen Netzwerken (LANs), Kurzstreckenlinks und Videoüberwachungen (CCTV) verwendet.

Kernkonzentrität

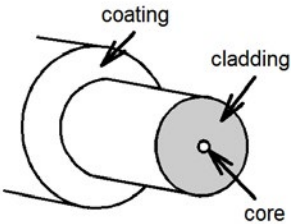


Kernunrundheit



Physikalische Eigenschaften der optischen Faser für das Fusionsspleißen

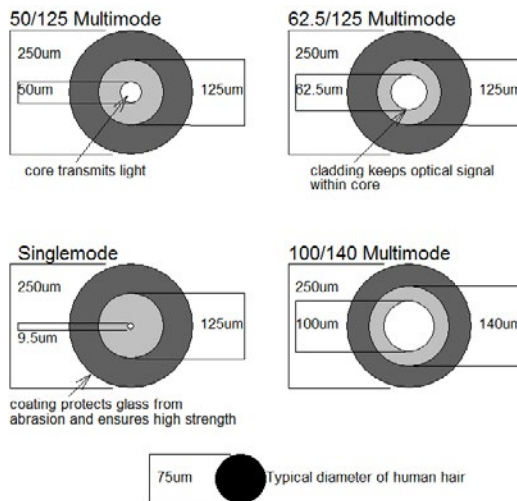
Coating - Standard Ø - Material	250 µm, 900 µm Acryl-Harz, Nylon
Glasmantel - Standard Ø - Material	125 µm Quarz, fluordotiertes Quarz, titanbeschichtetes Quarz
Kern - Standarddurchmesser - Material	8 µm – 10 µm (SM) 50 µm – 62.5 µm (MM) germaniumdotiertes Quarz



Faserübertragung

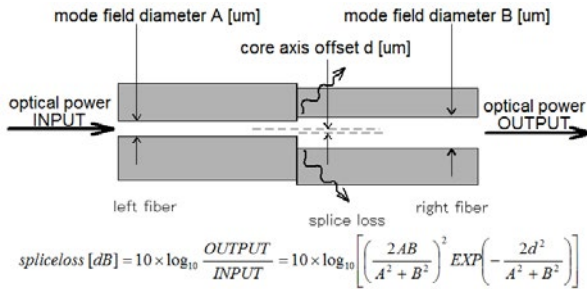
	NZDS Faser	DS-Faser	Singlemode	Multimode
Übertragungs-kapazität	ausgezeichnet	ausgezeichnet	hoch	niedrig
Spleißverlust	hoch	hoch	mittel	sehr niedrig
Bedienbarkeit des Spleißens	schwer	schwer	mittel	leicht

Physikalische Eigenschaften von Singlemode- und Multimode- Fasern



Kerndurchmesser/Achsenversatz

Da das optische Signal durch den Faserkern übertragen wird, ist es wichtig zu verstehen, wie die Kerne der beiden verspleißten Fasern miteinander verglichen werden. Die folgende allgemeine Formel kann verwendet werden, um die Auswirkungen des Kernversatzes auf den Spleißverlust aufzuzeigen. Dies ist nur eine theoretische Formel und berücksichtigt keine weiteren äußeren Faktoren wie Brechqualität oder Staubbelastung und innenwohnende Faktoren wie Unrundheit des Kerns und Numerische Apertur.



Ein Unterschied zwischen A und B verursacht einen Spleißverlust, auch wenn $D=0$ ist. Wenn eine Singlemode-Faser verwendet wird, kann der Hersteller der Faser die Spezifikationen des Modenfelddurchmessers bereitstellen.

Es ist unmöglich, perfekt zentrierte Kerne zu erreichen, weil Einschränkungen während der Faserherstellung oft zu einem geringen Versatz führen. Heutzutage werden die optischen Fasern gut gefertigt und haben eine Kernexzentrizität von weniger als $0,5 \mu\text{m}$. Dennoch zeigen ältere Fasern eine Kernexzentrizität nahe $1,0 \mu\text{m}$.

Das S178 Fusionsspleißgerät verfügt über eine aktive Kernausrichtungsfunktion mittels Auswertung der Kernposition mit einem Mikroskop und Bildverarbeitung. Das Gerät richtet die Kerne beider Fasern aus, um den oben beschriebenen Achsenversatz zu minimieren.

3. Betriebsspezifikationen und Komponenten

3.1. Spezifikationen

Position	Spezifikation und Eigenschaften
Anwendbare Fasern	SMF/MMF/DSF/NZDSF/BIF (biegeunempfindliche Faser)
Faserbrechlänge	5-16 mm für 250 µm Faser, 10-16 mm für 900 µm Faserummantelung
Manteldurchmesser	80 - 150 µm
Coating-Durchmesser	160 - 900 µm
Typische Einfügedämpfung (ähnlich Faserspleißen)	0,02 dB für SMF; 0,01 dB für MMF; 0,03 dB für NZDSF; 0,04 dB für EZ-Bend
Spleißprogramme	Bis zu 150
Heizprogramme	Bis zu 18
Maße	127 W×199D×105H[mm](ohne Stoßdämpfer) 159 W×231D×130H[mm](einschl. Stoßdämpfer)
Gewicht	1,9kg(ohne Batterie), 2.3kg(mit 2 Batterien)
Faserhalterung	Feste Halter auch für Loose Tube oder Faserhaltersystem
Spleißdauer	7 s (Schnellmodus), 9 s (Normalmodus)
Verwendbarer Spleißschutz	20 / 25 / 35 / 40 / 60 mm
Heizzeit	25 s für 40 mm und 60 mm Spleißschutz (Vorheizmodus), 31 s für 40 mm und 60 mm Spleißschutz (Normaler Heizmodus)
Rückflusdämpfung	>60 dB
Zugprüfung	1,96 N
Monitor	3,5" LCD Farbmonitor
Videoausgang/Datenschnittstelle	USB 2.0
Spleißspeicher	Max. 2000 Spleißungen
Bildspeicher	Die letzten 100 Bilder werden automatisch erfasst + bis zu 24 Bilder, die dauerhaft gespeichert werden
Display Benutzerschnittstelle	GUI (Grafische Benutzeroberfläche)
Batteriekapazität	80 Spleiß-/Heizzyklen mit Einzelbatterie und 200 Spleiß-/Heizzyklen mit 2 Batterien

Sprachauswahl	21 Sprachen (z.B. Englisch, Deutsch, Spanisch, Japanisch, Chinesisch)
Betriebstemperatur	-10 bis +50 Grad C (ohne übermäßige Feuchtigkeit)
Lagertemperatur	-40 bis +60 Grad C (ohne übermäßige Feuchtigkeit)
Spannungsquelle	AC 100 bis 240 V (50/60 Hz), DC Input 11 bis 17 V

3.2. Komponenten

3.2.1. Art des Faserhalters und Bruchlänge

Das S178 Spleißgerät verfügt über folgende Faserhalterarten entsprechend der jeweiligen Bestellnummer. Das S178-A-3-X* Spleißgerät mit Faserhaltersystem enthält keinen Faserhalter (dies ist eine optionale Ausstattung).

Faserhalter Typ	Bruchlänge	Bestellnummer
16mm fester Halter (S712T016)	5-16 mm (125/250 µm) 16 mm (125/900 µm)	S178-A-1-X*
10mm fester Halter (S712T010)	5 mm (80/150-200 µm) 5-10 mm (125/250 µm) 10 mm (125/900 µm) Loose Tube (125/250 µm)	S178-A-2-X*
Faserhaltersystem	5 mm (80/150-200 µm) 10 mm (125/250-900 µm)	S178-A-3-X*

* X=1 oder 2, bedeutet die Anzahl der Batterien.

3.2.2. Standardkomponenten

Das S178 Fusionsspleißgerät verfügt über die folgende Standardausstattung. Vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme, dass diese vorhanden ist.

Teil	Teilenummer	Menge
Spleißergehäuse	S178-X-A-0001	1
Hartschalenkoffer	HCC-01	1
Batterie	S943B	je nach Pack
Batterieladegerät (nicht S178V2)	S958B	1

Ersatzelektrode	S969	1 Paar
AC Adapter für S178	S976A	1
AC Adapter für das Batterieladegerät (nicht S178V2)	S977A	1
Elektrodenreiniger	D5111	1
Reinigungsbürste	VGC-01	1
Benutzerhandbuch	FTS-B347	1

3.2.3. Optionale Komponenten

Position	Teilenummer	Menge
Weiche Tragetasche	SCC-01	1
Kühlablage	CTX-01	1
Aufsteller	AGS-01	1
Arbeitsgurt	WBT-01	1
USB Kabel	USB-01	1
Zigarettenanzünder-Kabel	CDC-01	1
Reinigungsbürste	VGC-01	1
Fester Halter für 16 mm Bruchlänge	S712T-016	1 Paar
Fester Halter für 10 mm Bruchlänge	S712T-010	1 Paar
Faserhalter für Fasern mit 160 µm Coating-Durchmesser	S712S-160*	1 Paar
Faserhalter für Fasern mit 250 µm Coating-Durchmesser	S712S-250	1 Paar
Faserhalter für Fasern mit 500 µm Coating-Durchmesser	S712S-500	1 Paar
Faserhalter für Fasern mit 900 µm Coating-Durchmesser	S712S-900	1 Paar

* Der Faserhalter für 80 µm Faser entspricht 160 µm Coating-Durchmesser.

3.3. Optionales Zubehör

Für detaillierte Spezifikationen kontaktieren Sie bitte Furukawa Electric Co., Ltd. oder Ihren örtlichen Vertreter.

- S210 Abstripper
- S218R Thermisches Absetzwerkzeug
- S326 Hochpräzisionsbrechgerät
- S921 60 mm Schrumpfspleißschutz
- S922 40 mm Schrumpfspleißschutz
- S928A20, 25, 35 mm Mini Hülsen

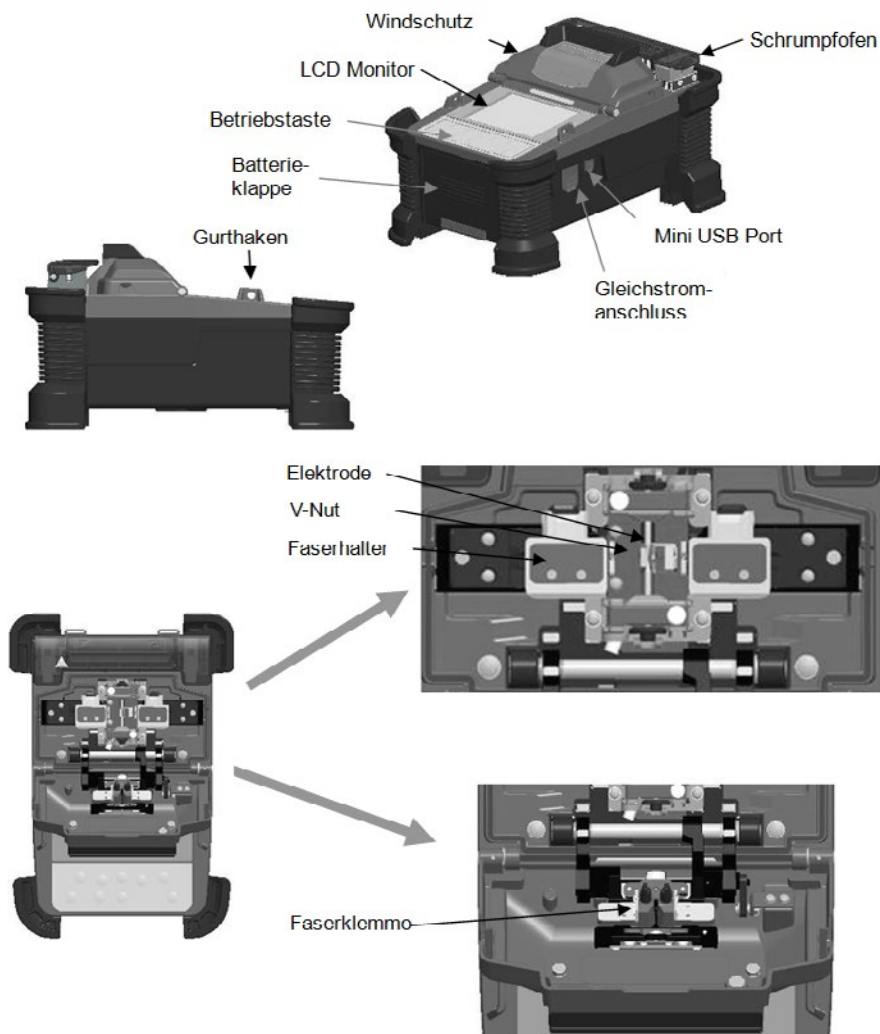
3.4. Empfohlenes Zubehör / Verbrauchsmaterial

Bewahren Sie die folgenden Positionen immer zusammen mit dem S178 Fusionsspleißgerät auf.

- Pinzette
- Schutzbrille
- Brennspritus
- Fusselfreie Tücher oder Tupfer
- Behälter für die Entsorgung von Faserabfalls

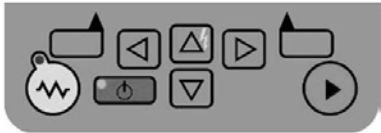
4. Externe Beschreibung

4.1. Hauptteil



4.2. Bedientasten und Status LED

4.2.1. Bedientasten



Anzeige	Name	Hauptfunktionen
	Start	Start/Pause/Neustart des Spleißprozesses
	Funktion 1	Auswahl der Funktion(en), die rechts unten auf der LCD-Anzeige dargestellt sind.
	Funktion 2	Auswahl der Funktion(en), die links unten auf der LCD-Anzeige dargestellt sind.
	Hoch	Aufwärts bewegen/Wert erhöhen/Zusätzlichen Lichtbogen zünden
	Herunter	Abwärts bewegen/Wert senken/ LCD Helligkeitssteuerung im Status Bereit
	Links	Nach links bewegen
	Rechts	Nach rechts bewegen
	Ofen	Ofen starten/stoppen
	Stromversorgung	Ein- / Ausschalten

4.2.2. LED-Anzeige

Anzeige	Name	Farbe	Status
	Power LED	grün	LED ist an, wenn das Gerät eingeschaltet ist. LED blinkt im Ruhemodus.
	Heizen LED	rot	LED ist an, wenn die Heizvorrichtung im Betriebsmodus ist

4.2.3. Buzzer

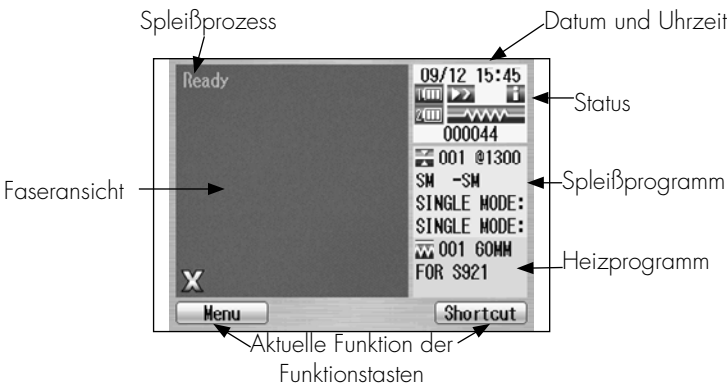
Der Buzzer piept, wenn eine Taste gedrückt wird. Zusätzlich geben die folgenden Tonmuster den Betriebsstatus an.

- Betriebstaste: ein Piepton
- Komplettes Maschinenreset: ein Piepton
- Fehler aufgetreten: drei Pieptöne
- Spleißen beendet: eine Reihe von Pieptönen
- Daten speichern: zwei Pieptöne
- Heizprozess beendet: ein langer Piepton

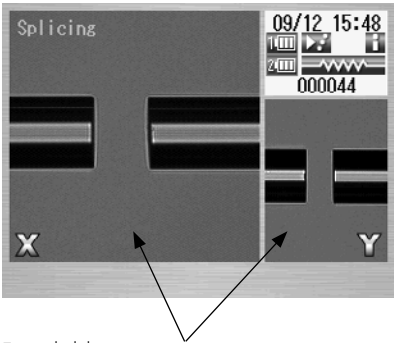
4.3. Bildschirm

4.3.1. Bildschirm "Bereit"

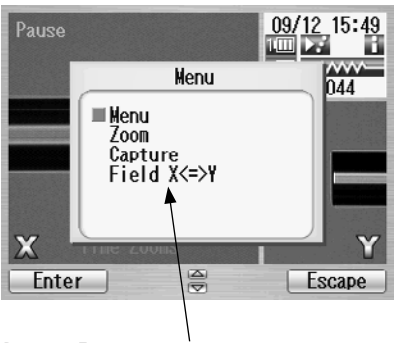
Wenn das S178 Fusionsspleißgerät eingeschaltet und initialisiert ist, wird der Bildschirm "Bereit" angezeigt.



4.3.2. Bildschirm während des Spleißens



Faserbilder
X von der Frontkamera und Y von der Rückkamera. X und Y Ansichten können ersetzt werden.



Pop-up Fenster
Pop-up wenn neue Funktionen ausgewählt werden. Zeigt auch Warn- und Fehlermeldungen.

4.3.3. Statussymbole

Typ	Icon	Inhalt
Strom		Netzteil angeschlossen
		Verwendung der internen Batterie. Der Batterieladezustand hat vier Stufen. Die Lampe beginnt zu blinken, wenn die Spannung sehr niedrig ist. Wenn zwei Batterien verwendet werden, wird der Status jeder Batterie angezeigt. Das Symbol wechselt bei Verwendung der Batterie von blau auf rot
		Keine Batterie
		Die Lampe ist „an“, wenn der Ladezustand der Backup-Batterie (für die Speicherung von Parametern und Daten) sehr niedrig ist.
Warnung Backup Batterie		Die Lampe ist „an“, wenn der Ladezustand der Backup-Batterie (für die Speicherung von Parametern und Daten) sehr niedrig ist.
Heizstatus		Blau: Im Modus Bereit. Rot: Im Heizmodus
		Im Kühlmodus
		Fehler aufgetreten

Typ	Icon	Inhalt
Betriebsmodus	In diesem Modus wird das Spleißen durch Schließen des Windschutzes ausgelöst.	
		Der Spleißprozess geht bis zum Ende des Spleißens weiter
		Der Spleißprozess pausiert einmal vor Bogenentladung.
		Der Spleißprozess pausiert bei jedem Teilschritt.
	In diesem Modus wird das Spleißen durch Schließen des Windschutzes und Drücken der Starttaste ausgelöst.	
		Der Spleißprozess geht bis zum Ende des Spleißens weiter
		Der Spleißprozess pausiert einmal vor Bogenentladung.
		Der Spleißprozess pausiert bei jedem Teilschritt.
Datenausgabe		In diesem Modus werden verschiedene Messungen und Berechnungsinformationen im Bildbereich gezeigt.

4.3.4. Menü-Bildschirm



Drücken Sie die Tasten ◀▶ und ▲▼, um zum gewünschten Menü zu gelangen. Das hinterlegte Menü öffnet sich zu einem großen Symbol. Drücken Sie Enter Taste, um das Menü auszuwählen.

Die Funktionstasten sind implementiert, um die aktuell verfügbaren Funktionen, die über den Funktionstasten angezeigt werden, zu initiieren.



← Funktionsmenü



Funktionstasten
Drücken, um das entsprechende Funktionsmenü auszuwählen

5. Vorbereitung

5.1. Auspacken und Erstinspektion

1. Prüfen Sie die Verpackung auf Anzeichen von Stößen oder Erschütterung.
2. Nehmen Sie den Tragekoffer der S178 aus dem Versandbehälter und öffnen Sie ihn. Stellen Sie vor dem Öffnen sicher, dass die richtige Seite oben liegt.
3. Überprüfen Sie den Inhalt, um sicherzustellen, dass die Sendung vollständig ist.
4. Heben Sie das S178 Fusionsspleißgerät aus dem Tragekoffer und stellen das Gerät auf eine ebene, glatte Fläche.
5. Prüfen Sie das S178 Fusionsspleißgerät und alle begleitenden Komponenten auf Transportschäden.

Informieren Sie Furukawa Electric und den Spediteur sofort, wenn der Inhalt unvollständig ist oder wenn Komponenten des S178 Fusionsspleißgeräts beschädigt/defekt sind, oder wenn das S178 Fusionsspleißgerät die Erstinspektion nicht besteht.

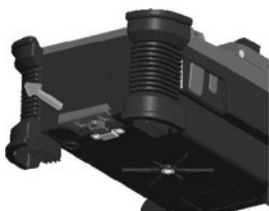
 WARNUNG	Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das S178 Fusionsspleißgerät nicht betrieben oder initialisiert werden, wenn es Anzeichen von Schäden an Teilen oder an der äußeren Oberfläche, wie Außenabdeckung oder Verkleidungen aufweist.
--	--

5.2. Setup

5.2.1. Installation der Batterie

 ACHTUNG	• Schalten Sie das Gerät vor Durchführung jeglicher Arbeiten aus. • Lassen Sie den Akku während der Installation oder des Ausbaus nicht fallen.
--	---

	Wenn die Batterieladestandsanzeige oben rechts blinkt, bedeutet dies, dass die Batterie nahezu entladen ist. Stecken Sie schnell das Netzkabel ein und starten den Ladevorgang.
---	---



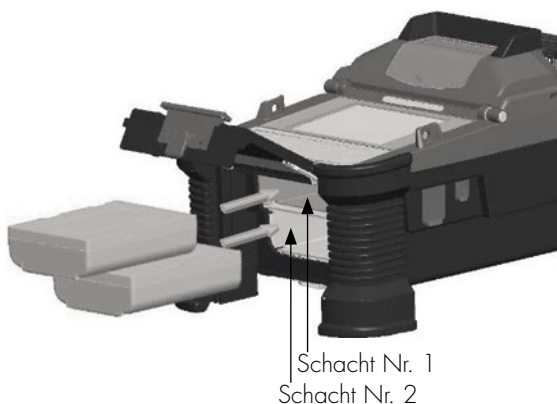
1. Ziehen Sie an der Verriegelung der Batterieklappe.



2. Senken sie die Batterieklappe ein wenig.



3. Öffnen Sie die Batteriekappenverriegelung.



4. Setzen Sie den Akku gerade in den Akkuschacht des Fusionsspleißgeräts in der richtigen Richtung.

Nach Schließen der Batterieklappe, verriegeln Sie diese sicher

Egal, ob zwei Batterien oder nur eine Batterie in den oberen oder unteren Schacht eingesetzt werden, kann im Batteriebetrieb gearbeitet werden.

Der Ausbau des Akkus erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Einbau.

Ziehen Sie mit Ihrem Finger im Pfeilbereich an dem Akku und nehmen ihn aus dem Schacht.

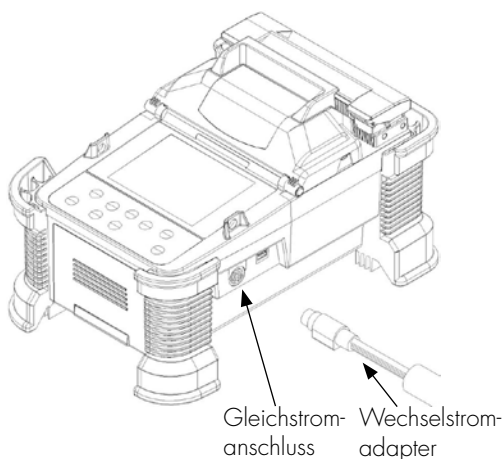


Ziehen sie den Akku nicht heraus, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
Die Stromversorgung kann ausfallen.

5.2.2. Laden der Batterie

5.2.2.1. Anschluss des Netzkabels an den Wechselstromadapter

Schließen Sie den Wechselstromadapter an den Gleichstromanschluss des Spleißgeräts und stecken Sie den Wechselstromadapter in die Wechselstromquelle.



5.2.2.2. Laden der Batterie im Spleißgerät S178 Ver.2

Nach Anschluss des Netzkabels an den Wechselstromadapter und Einstecken des Stromkabels in eine Wechselstromquelle schalten Sie das Spleißgerät ein. Der Ladevorgang beginnt.



Laden. Die Batterieanzeige ist rot.

5.2.2.3. Laden der Batterie mit einem externen Ladegerät

Verwenden Sie das nachstehende Verfahren, um die S943B Batterie aufzuladen.

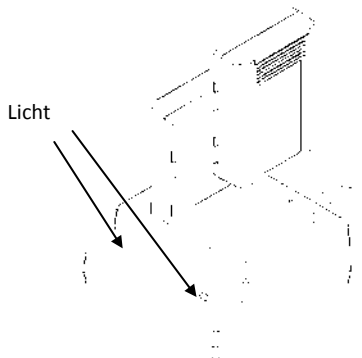
1. Stellen Sie das S958B Ladegerät auf eine ebene Fläche und schließen es an eine Wechselstromquelle mit dem Wechselstromadapter an.
2. Setzen Sie den S943B Akku in den Ladeschacht des S958B Ladegeräts ein. 2 Akkus können in das S958B Ladegerät eingesetzt werden. Das S958B Ladegerät lädt zunächst den Akku mit mehr verbleibender Kapazität und dann den Akku mit geringerer Restkapazität.
3. Das rote Licht des S958B Ladegeräts leuchtet beim Aufladen. Es dauert ca. zwei Stunden, einen leeren Akku wieder aufzuladen.
4. Das Licht wechselt auf Grün, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist. Entfernen Sie die S943B Batterie und setzen diese in das Fusionsspleißgerät ein.
5. Trennen Sie das S958B Ladegerät von der Wechselstromquelle.

 ACHTUNG	Setzen Sie niemals eine andere als die S943B (oder S943) Batterie in das S958B Ladegerät ein.
---	--

Leuchtanzeige des Ladegeräts

Das Licht zeigt die folgenden Informationen.

Status der Lampe	Bedeutung
Rot konstant leuchtend	Laden im Gange
Grün konstant leuchtend	Laden beendet.
Rot und Grün blinkendes Licht	Batteriefehler
Grün blinkendes Licht	Warten auf Laden



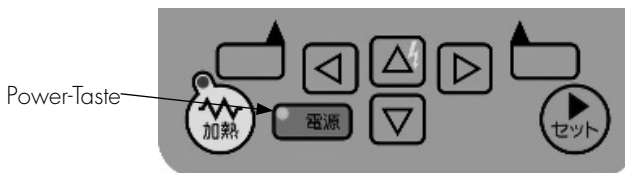
	Die S943B Batterie ist eine wiederaufladbare Lithium-Ion-Batterie. Sie kann jederzeit wieder aufgeladen werden, unabhängig davon, ob sie vollständig leer ist oder noch verbleibende Leistung hat. Wenn Sie die Batterie längere Zeit lagern, wird der Leistungspiegel aufgrund der Selbstentladung sehr niedrig, und die Batterie kann verschlechtert werden. Laden Sie die Batterie mindestens alle zwei Monate auf, auch wenn sie nicht verwendet wird.
---	--

	Es ist möglich, dass die Batterie nicht vollständig aufgeladen werden kann, wenn Sie die Batterie von einem kalten Ort ($<5^{\circ}\text{C}$) an einen warmen Ort (ca. 20°C) bringen und dann sofort aufladen. In diesem Fall stellen Sie sicher, dass die Batterie für eine kurze Zeit in der neuen Umgebung bleibt, um die Temperatur auszugleichen. Dann laden Sie die Batterie. Beim Aufladen der Batterie muss die Raumtemperatur in einem Bereich von $5 - 40^{\circ}\text{C}$ liegen.
---	--

	Für das Aufladen der Batterie setzen Sie das Batteriepack gerade in den Schacht des Ladegeräts ein. Wenn das Batteriepack schief in das Ladegerät eingesetzt ist, kann die Batterie nicht laden und Ladefehler können auftreten. In diesem Fall nehmen Sie das Batteriepack heraus und setzen es neu in das Ladegerät ein, achten Sie dabei auf den korrekten Sitz.
---	--

5.2.2.4. Spleißgerät EIN- und AUSSCHALTEN

Ein-/Ausschalten: Halten Sie die Power-Taste (ca. 2 Sekunden lang) gedrückt



Strom EINSCHALTEN

Die Öffnungsmittelung erscheint kurz auf dem LCD Monitor bevor der Bildschirm "Bereit" angezeigt wird.

Strom AUSSCHALTEN

Der LCD Monitor wird ausgeschaltet.

Die Stromzufuhr wird abgestellt, nachdem alle Motoren den Resetbetrieb durchgeführt haben.

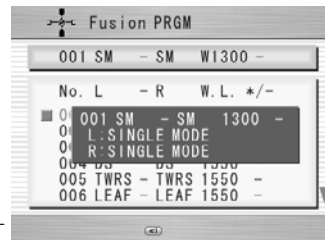
5.3. Programme installieren

Installieren Sie vor Betrieb geeignete Programme. Das S178 Fusionsspleißgerät hat bereits vordefinierte Programme für die wesentlichen Faserarten und Schutzhüllen installiert. Wählen Sie das Fusions- und Heizprogramm oder bearbeiten und speichern ein neues Programm.

5.3.1. Fusionsprogramm

Installieren Sie das Fusionsprogramm, das für die spezifischen zu spleißenden Fasern geeignet ist.

1. Drücken Sie die Menü Taste, um auf den Menübildschirm zu gelangen.
2. Wählen Sie "Fusion PRGM" und drücken die Enter Taste, um den Bildschirm Fusion PRGM anzuzeigen.
3. Wählen Sie "Manuelle Auswahl" oder "Automatische Auswahl" und drücken Enter .
4. Die "Automatische Auswahl" stellt automatisch durch Analyse der Faser das geeignete Fusionsprogramm aus SM, MM und NZDS ein. Wenn "Auto Auswahl" gewählt ist, erscheint die Bestätigungsmeldung. Drücken Sie zum Ausführen Annahme oder Ablehnen zum Beenden. Drücken Sie Ablehnen um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.
5. Wenn "Manuelle Auswahl" gewählt ist, erscheint der rechts dargestellte Bildschirm.
6. Wählen Sie "Kürzliche Programme" um aus den zuletzt verwendeten Programmen zu wählen oder "Alle Programme" um aus allen installierten Programmen zu wählen.
7. Siehe Anzeige "Alle Programme" für Details der vorinstallierten Programme.
8. Wählen Sie das geeignete Programm durch Drücken der ▲ ▼ Tasten und drücken die Taste Auswählen. Ein Kommentar für das ausgewählte Programm wird durch Drücken der Taste ► angezeigt und verschwindet durch Drücken der Taste ◀.
9. Drücken Sie wiederholt die Escape Taste, bis der „Bereit“ Bildschirm angezeigt wird.



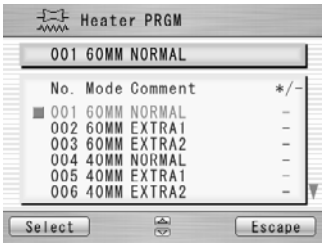
Wenn das S178 eingeschaltet wird, wird automatisch das zuletzt verwendete Programm gewählt.

Programmliste für das Spleißen

Programmnummer	Programmname	Faserart
001	SM-SM	Für Singlemode Faser
002	MM-MM	Für Multimode Faser
003	NZDS-NZDS	Für Nicht Null dispersionsverschobene Faser
004	DS-DS	Für dispersionsverschobene Faser
005	TWRS-TWRS	Für True-Wave-RS-Faser
006	LEAF-LEAF	Für LEAF-Faser
007	MC-MC	Für MetroCor Faser
008	SM-DS	Für SM DS Faser
009	SM-TWRS	Für SM TWRS Faser
010	SM-LEAF	Für SM LEAF Faser
011	SM-MC	Für SM MC Faser
012	MC-LEAF	Für MC LEAF Faser
013	TWRS-LEAF	Für TWRS LEAF Faser
014	ATTN-ATTN	Für SM Dämpfung (Verlust) 1300nm
015	ATTN-ATTN	Für SM Dämpfung (Verlust) 1550nm
016	OFST-OFST	Für SM Offset (μm) 1300nm
017	SM-MM	Für SM MM Faser
018	EZBD-EZBD	Für OFS EZ-BEND
019	EZBD-AW	OFS EZ-BEND ALLWAVE
020	BBXS-BBXS	Für BEND BRIGHT
021	BBXS-SM	Für BEND BRIGHT XS SM
022	EZBD-AWFX	OFS EZ-BEND ALLWAVE
023	EZBD-CC	OFS EZ-BEND CLEAR-CURVE
024	CC-CC	Für CLEAR-CURVE

5.3.2. Auswahl des Heizprogrammes

1. Drücken Sie die Menüaste, um den Menübildschirm anzuzeigen.
2. Wählen Sie das richtige Programm durch Drücken der ▲▼ Tasten und drücken die Auswahlaste.
3. Siehe Anzeige "Heater PRGM" für Details zu den vorinstallierten Programmen.
4. Drücken Sie wiederholt die Escape Taste, bis der Bildschirm „Bereit“ angezeigt wird.





Wenn die S178 eingeschaltet wird, wird automatisch das zuletzt verwendete Programm gewählt.

Programmliste für Heizvorrichtung

Programmnummer	Programmname	Faserart
001	60MM S921	Für Hülsenlänge 60 mm (S921)
002	60MM S921 ECO	Für Hülsenlänge 60 mm (S922 ECO MODE)
003	60MM ANOTHER	Für Hülsenlänge 60 mm (Für adere 60 mm Hülse)
004	60MM CONTINUOUS	Für Hülsenlänge 60 mm
005	CURL REMOVE	Für das Entfernen der Faserwelle
006	40MM S922	Für Hülsenlänge 40 mm (S922)
007	40MM S922 ECO	Für Hülsenlänge 40 mm (S922 ECO MODE)
008	40MM ANOTHER	Für Hülsenlänge 40 mm (Für andere 40 mm Hülse)
009	40MM CONTINUOUS	Für Hülsenlänge 40 mm
010	35MM MINI	Für Hülsenlänge 35 mm
011	25MM MINI	Für Hülsenlänge 25 mm
012	20MM MINI	Für Hülsenlänge 20 mm

5.3.3. Auswahl der Bedienersprache

Das S178 Fusionsspleißgerät kann eingestellt werden, um Eingabeaufforderungen in verschiedenen Sprachen anzuzeigen. Die Standardsprache ist Englisch.

1. Drücken Sie auf dem „Bereit“ Bildschirm die Taste Menü um zum Menübildschirm zu gelangen.
2. Wählen Sie „Einstellung“ und drücken die Enter Taste
3. Wählen Sie als Untermenü „Parameter“ und drücken die Enter Taste.
4. Wählen Sie „Sprache“ und drücken die Enter Taste.
5. Ein Pop-up Fenster zeigt die aktuelle Sprache. Drücken Sie die Tasten ▲▼ um durch die Sprachen zu blättern und drücken die Set Taste um diese zu ändern.
6. Drücken Sie die Escape Taste und das Pop-up Fenster bestätigt die Änderung. Wählen Sie „überschreiben“, um die Änderung zu bestätigen, oder „Abbrechen“, um den Vorgang abubrechen und drücken Enter.
7. Drücken Sie wiederholt die Escape Taste, bis der „Bereit“ Bildschirm angezeigt wird.



6. Fusionsspleißen

6.1. Lichtbogentest

Da Fasern bei unterschiedlichen Temperaturen schmelzen, ist es notwendig, die Lichtbogenstabilisierung einzustellen, um optimale Spleißergebnisse zu erreichen. Auch Elektrodenverschleiß kann die Spleißergebnisse beeinflussen. Daher sollte jeden Tag ein Lichtbogentest vor erster Verwendung der Maschine durchgeführt oder wenn hohe Spleißverluste beobachtet werden.

1. Öffnen Sie den Windschutz und legen die Fasern ein. Stellen Sie sicher, dass die Fasern richtig abgezogen, gereinigt und gebrochen sind. Siehe "Vorbereitung der Faser".
2. Schließen Sie den Windschutz.
3. Wählen Sie im Menübildschirm "Lichtbogentest" und drücken die Enter Taste.
4. Das S178 Fusionsspleißgerät schiebt die Fasern automatisch vor und zündet einen Lichtbogen.
 - Während der Bogenentladung sind die Motoren des S178 Fusionsspleißgeräts für den Faservorschub nicht aktiv und verhindern somit ein Zusammenstoßen der Faserenden. Dadurch schmelzen die Faserenden zurück.
 - Die Lichtbogentestfunktion untersucht, wie weit die Fasern zurückschmelzen und ob sie mittig liegen. Wenn die Ergebnisse des Lichtbogentests gut sind, erscheint im Pop-up Fenster "ERGBNIS: OK". Drücken Sie die Taste OK um zum Menübildschirm zurückzukehren.
 - Wenn die Ergebnisse des Lichtbogentests fehlerhaft sind, wird "ERGBNIS: NG Versuchen Sie es erneut" angezeigt. Drücken Sie Erneut versuchen und die Maschine stellt automatisch die Lichtbogenleistung ein und geht zurück zum Menübildschirm.
5. Bei NG wiederholen Sie den Lichtbogentest, um zu bestimmen, dass die neuen Werte akzeptabel sind. Es ist notwendig, die Fasern zu entfernen und sie mit einem neuen Bruch vorzubereiten. Wenn keine zufriedenstellenden Ergebnisse nach vier (4) Versuchen erzielt werden, prüfen Sie die Elektroden auf Verschleiß oder Beschädigung und ersetzen sie gegebenenfalls.
 - Eine Sichtprüfung des Lichtbogens kann erfolgen durch Betrachten des Lichtbogens auf dem Monitor durch Drücken der Taste . Die Elektrodenentladung sollte einen geraden und kontinuierlichen Lichtbogen erzeugen. Schwankungen im Lichtbogen zeigen, dass die Elektroden entweder gereinigt oder ersetzt werden müssen.
 - Wenn die "Datenausgabe" im "Parameter" des Menüs "Einstellung" auf "Aktiv" oder "PC" gestellt ist, werden detaillierte Lichtbogendaten im Ergebnis gezeigt. Das Drücken der Taste Optimieren ermöglicht die automatische Einstellung der Lichtbogenstärke, wobei die Taste Abbrechen den Lichtbogentest nicht verstellt oder abschließt.



- "RETREAT AAA(BBB-CCC)
AAA: Rückschmelzwert
BBB: Niedrigster zugelassener Wert
CCC: Höchster zugelassener Wert
- POWER DDD(+EEE)→FFF
DDD: Empfohlene Lichtbogenstärke
EEE: Kompensierter Wert für Umgebungsveränderungen
FFF: Aktuelle Lichtbogenleistung
- CENTER GGG (±HHH)→III
GGG: Aktuelle Lichtbogenmitte
HHH: Zulässiger Bereich der Lichtbogenmitte
III: Empfohlene Lichtbogenmitte

6.2. Fusionsspleißen

Nachdem der Lichtbogentest durchgeführt wurde und die richtigen Programme ausgewählt wurde, kann der komplette Fusionsspleißzyklus vom BEREIT Bildschirm aus eingeleitet werden.

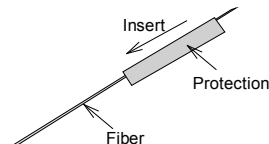


- Ein-/Ausschalten: Drücken Sie kontinuierlich die Power Taste (ca. 2 Sekunden).

6.2.1. Vorbereiten der Faser

Der Spleißverlust wird direkt von der Qualität der Faservorbereitung beeinflusst. Um beste Ergebnisse zu erzielen, achten Sie bitte darauf, dass die V-Nuten sauber und die Fasernenden sorgfältig gereinigt und gebrochen sind.

1. Schieben Sie einen Spleißschutz über die rechte oder linke Faser.



2. Entfernen Sie ca. 30mm Faser vom Halter. Siehe Handbuch für den Abzieher.

3. Wischen Sie die nackte Faser mit einem fusselfreien Tuch ab, das in Brennspritus eingetaucht wurde.

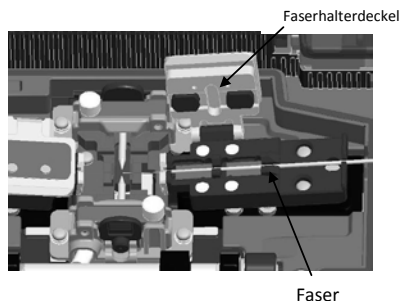


4. Brechen Sie die Faser, so dass eine geeignete Länge der nackten Faser über die Faserbeschichtung herausragt (je nach Art des Faserhalters). Für weitere Einzelheiten sehen Sie bitte in das Handbuch für das Faserbrechgerät.

- Reinigen Sie die nackte Faser bitte nicht, nachdem sie gebrochen wurde
- Lassen Sie die nackte Faserspitze nicht mit Flächen in Berührung kommen.
- Schauen Sie niemals während des Betriebs mit bloßem Auge in die Faser. Das Tragen einer Schutzbrille wird empfohlen.

6.2.2. Einlegen der Faser

1. Öffnen Sie den Windschutz.



2. Öffnen Sie den Deckel des Faserhalters und legen die gebrochene Faser vorsichtig in den Faserhalter, wie rechts dargestellt. Achten Sie darauf, dass nichts die abgemantelte Faserspitze berührt und legen das Beschichtungsende an jeden Anschlag im Faserhalter (Pfeilmarkierung).
 3. Schließen Sie den Faserhalterdeckel und Halten die Faser dabei in der richtigen Position.
 4. Setzen Sie die andere Seite der Faser ein.
 5. Klappen Sie den Windschutz herunter, um zur Bildschirmanzeige BEREIT zurückzukehren.
- Schieben Sie die Spitzen der Faserenden nicht durch die V-Nuten.
 - Stellen Sie sicher, dass die Faserspitzen zwischen der Mitte der Elektroden und dem Ende der V-Nutz positioniert sind.
 - Die Endplatte stoppt nur das Ende der 900 µm Beschichtung. Ein 250 µm Coating ist frei.

- Beim Durchführen einer unterschiedlichen Faserspleißung, ist die Ausrichtung der Fasern nicht von Bedeutung. Jede Faser kann links oder rechts vom S178 platziert werden.
- Beim Einsetzen von losen Rohrfasern klemmen Sie den Faserteil durch die innere Klemme des Halterdeckels und klemmen den Rohrteil durch die äußere Klemme des Halterdeckels. Beim Durchführen des Zugtests kann nicht genug Trennschärfe für die losen Schlauchfasern aufgebracht werden.

6.2.3. Durchführung des Fusionsspleißens

1. Vergewissern Sie sich, dass die Anzeige "BEREIT" auf dem Monitor zu sehen ist.
2. Drücken Sie  um den Fusionsspleißzyklus einzuleiten.
3. Das S178 Fusionsspleißgerät führt die folgenden Funktionen automatisch durch. Um das S178 Fusionsspleißgerät während dieser Funktionen anzuhalten, drücken Sie . Die Mitteilung PAUSE wird auf dem Monitor angezeigt. Um den Vorgang neu zu starten, drücken Sie noch einmal auf .
 - Das rechte und linke Faserende ist auf dem LCD Monitor zu sehen. (Faservorschub mit hoher Geschwindigkeit)
 - Ein Reinigungslichtbogen wird gezündet, um die Faserenden zu reinigen.
 - Die Fasern werden mit einem Spalt von ca. 20 µm zwischen den Enden eingestellt. (Faservorschub mit mittlerer Geschwindigkeit)
 - Die Anzeige der X Bildschirme wird vergrößert.
 - Achsenversatz und Brechzustand werden geprüft.
 - Die Faserkerne werden in die X- und Y-Richtung justiert.
 - Die Elektroden entladen sich.
 - Der Spleiß wird untersucht.
 - Der Spleißverlust wird geschätzt und auf dem LCD Monitor angezeigt, wie im Bild dargestellt.
4. Im Pause Status, werden durch Drücken der Menü Taste Optionen angezeigt, die im Prozess verfügbar sind. Um den Prozess wieder aufzunehmen, drücken Sie nochmals auf .
 - Menü: Den Menübildschirm anzeigen.
 - Zoom: Das Faserbild vergrößern oder verkleinern.
 - Erfassen: Das Faserbild erfassen und mit den Spleißdaten speichern.
 - Feldänderung: Schaltet die Faseransicht von X auf Y.



- Wenn während des Spleißvorgangs eine Abnormalität festgestellt wurde, wird der geschätzte Verlust mit ">" anstatt "=" angezeigt, um auf einen Spleißfehler im Zyklus aufmerksam zu machen. (Beispiel: VERLUST > 0.04 dB)
- Um einen zusätzlichen Lichtbogen zu entzünden, drücken Sie ; eine Spleißprüfung und Verlustschätzung werden durchgeführt.
- Der Fusionszyklus wird angehalten, wenn die Fasern die Prüfungen auf Bruchkriterien nicht bestehen und eine entsprechende Fehlermeldung (s. unten) wird angezeigt. Öffnen Sie den Windschutz, entfernen die Fasern nachdem BEREIT angezeigt wird und führen Sie den gesamten Spleißvorgang noch einmal durch, beginnend mit dem Faser-vorbereitungsprozess. Wenn Sie den Fehler ignorieren und mit dem Zyklus fortfahren wollen, drücken Sie noch einmal auf .



Der folgende Betriebsmodus ist auch verfügbar. Siehe 7.2.6 für die Moduseinstellung.

- Der Prozess stoppt an bestimmten Schritten, um jeden Schritt vom Bediener zu sichern.
- Leiten Sie die Spleißung automatisch ein, indem Sie den Windschutz schließen.

6.2.4. Spleißfehler

Blasenbildung	Falscher Fasertyp gewählt	Wählen Sie das richtige Fusionsprogramm und wiederholen das Fusionspleißen.
	Schlechter Bruch	Faser neu vorbereiten und Fusionsspleißen wiederholen.
	Verschmutztes Fasende	Wiederholen Sie die Faservorbereitung und das Fusionsspleißen.
	Abgenutzte Elektroden	Ersetzen Sie die Elektroden.
Querschnittsverringern	Falsches Fusionsprogramm ausgewählt	Wählen Sie das richtige Fusionsprogramm und wiederholen das Fusionspleißen.
	Schlechter Bruch	Wiederholen Sie die Faservorbereitung und das Fusionsspleißen
	Übermäßiger Lichtbogenstrom	Führen Sie einen Lichtbogentest durch und stellen die Lichtbogenstärke ein.
	Ungenügender Faservorschub	Faservorschub einstellen.
	Abnutzung der Elektroden	Elektroden ersetzen.
Querschnittsverdickung	Falsches Fusionsprogramm ausgewählt	Wählen Sie das richtige Fusionsprogramm und wiederholen das Fusionspleißen
	Übermäßiger Faservorschub	Faservorschub einstellen.
	Abnutzung der Elektroden	Elektroden ersetzen.
	Übermäßiger Lichtbogenstrom	Führen Sie einen Lichtbogentest durch und stellen die Lichtbogenstärke ein.
Streifenbildung	Falsches Fusionsprogramm ausgewählt	Wählen Sie das richtige Fusionsprogramm und wiederholen das Fusionspleißen
	Abnutzung der Elektroden	Elektroden ersetzen.
	Schwacher Lichtbogen	Lichtbogentest durchführen und die Leistung einstellen oder einen zusätzlichen Lichtbogen anwenden.

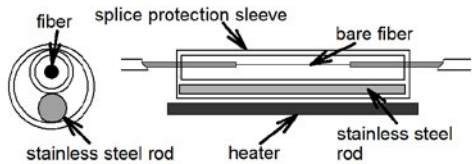
6.2.5. Herausnehmen der gespleißten Faser

1. Klappen Sie beide Heizklemmen auf, bevor Sie die Faser herausnehmen.
2. Öffnen Sie den Windschutz. Ein Zugtest (200 g) wird an den Fasern durchgeführt.
3. Der Buzzer piept einmal, wenn der Zugtest abgeschlossen ist.
4. Entfernen Sie die gespleißte Faser, indem Sie leicht daran ziehen, bis sie straff ist.
 - Gehen Sie vorsichtig mit der gespleißten Faser um. Verdrehen Sie die Faser nicht.

 ACHTUNG	Versuchen Sie nicht, die Fasern einzulegen, während des S178 Fusionsspleißgeräts ein Reset durchgeführt. Legen Sie die Fasern erst ein, wenn der Rückstellvorgang vollständig beendet ist und die Anzeige BEREIT erscheint.
--	--

6.2.6. Verstärken des Fusionsspleißes

- 1. Schieben Sie die Schutzhülle über den Spleiß.
- 2. Legen Sie die gespleißte Faser in den Heizofen. Beginnen Sie mit der linken Seite, um die linke Heizklemme herunterzuklappen.
- 3. Achten Sie darauf, dass die Spleißschutzhülle im mittleren Abschnitt der Heizvorrich-

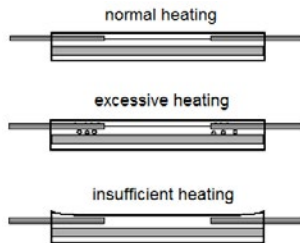


- tung bleibt und dass der Edelstahlstab im Spleiß nach unten zeigt.
- 4. Halten Sie die Faser mit der rechten Hand straff und legen Sie die gespleißte Faser in den rechten Teil ein, damit die rechte Heizklemme schließt.
 - 5. Schließen Sie die Abdeckung der Heizvorrichtung.
 - 6. Wenn die Faser eingelegt und die Klemme geschlossen ist, startet das Heizen automatisch. (Wenn die automatische Startfunktion ungültig ist, drücken Sie  um die Heizvorrichtung zu aktivieren.) Der Heizprozess wird auf dem LCD Monitor mit nachstehenden Status Icons angezeigt. Wenn Heiz- und Kühlbetrieb abgeschlossen ist, hört man einen Piepton.

	Blau: Im Modus Bereit Rot: Im Heizmodus Orange: Status
	Im Kühlmodus
	Fehler aufgetreten

- Um den Heizbetrieb anzuhalten (HEIZ LED ist erleuchtet), drücken Sie . Die Heizung stoppt sofort.
- Wenn die Umgebungstemperatur geringer als 5 °C ist, wird die Heizzeit automatisch um ca. 20 Sekunden verlängert.

7. Entnehmen Sie die Faser aus dem Heizofen und prüfen die Spleißschutzhülle.



WARNUNG

- Verwenden Sie das Fusionsspleißgerät nicht, wenn Probleme mit dem Schutzhülsevenheizer auftreten. Unterbrechen Sie sofort die Stromzufuhr und kontaktieren das Servicecenter.

6.2.7. Durchführen eines Dämpfungsspleißes

Der Dämpfungsspleiß ist zum Spleißen von Fasern mit einem bestimmten Spleißverlust bestimmt.

1. Ändern Sie den Parameter "Dämpfung" oder "Versatz" im Fusionsprogramm für die erforderliche Dämpfung. Siehe 7.2.6 Der maximale Wert für die Dämpfung beträgt 10.0 dB und für den Versatz 75 µm. Die folgenden Fusionsprogramme sind vorinstalliert für Dämpfungsspleißeinstellung durch Spleißverlust und Versatz.
 - ATTN-ATTN 1300: Einstellung Spleißverlust für 1300 nm Wellenlänge
 - ATTN-ATTN 1550: Einstellung Spleißverlust für 1500 nm Wellenlänge
 - OFST-OFST 1300: Einstellung Faserversatz für 1300 nm Wellenlänge.
2. Wählen Sie das gewünschte Fusionsprogramm für den Dämpfungsspleiß. Siehe 5.3.1.
3. Legen Sie die Fasern ein und führen die Spleißung wie gewohnt durch.
4. Die verschiedenen zusätzlichen Lichtbögen werden wiederholt, bis der geschätzte Spleißverlust sich dem programmierten Wert annähert.
 - Achten Sie darauf, dass vor dem Spleißen ein Lichtbogentest durchgeführt wird, um eine genauere Dämpfung zu erhalten.
 - Der Modenfelddurchmesser ist abhängig von der Wellenlänge der Lichtquelle. Geben Sie den passenden Modenfelddurchmesser in den Parameter ein.
 - Die Toleranz beträgt ca. 10%.

7. Programmieranleitung

7.1. Programmierfunktionen und Menü

Um das Programmieren zu starten, muss der Benutzer auf jede Funktion im Menübildschirm zugreifen.

1. Drücken Sie die (Funktions-)taste Menü, um zum Menübildschirm zu gelangen. Die Taste Menü ist auf dem Bildschirm „Bereit“ und den Spleißbildschirmen verfügbar. Wenn Menü in einem Pop-up Screen angezeigt wird, wählen Sie das Menü und drücken Enter
2. Menübildschirm wird wie rechts dargestellt angezeigt. Drücken Sie die Escape (Funktions-)taste, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.



Die nachstehende Liste ist eine Liste der für den Bediener verfügbaren Funktionen Programmierung und Wartung.

Menüposition	Funktion	Inhalt
 Lichtbogentest	Lichtbogenest durchführen	Lichtbogenintensität prüfen und automatisch auf ein richtiges Level optimieren. Siehe "Lichtbogentest, Erste Schritte"
 Tool	Einen Selbsttest der Maschine durchführen	Automatische Diagnosebedingungen der Maschine.
	Fasern messen	Mantel- und Kerndurchmesser der Faser, Kernversatz zwischen Fasern, Brechwinkel und/oder Spalt zwischen Fasern messen und angeben.
	Umgebungsbedingung messen	Umgebungstemperatur, Druck und Heizofentemperatur messen und angeben.
	Faser manuell spleißen	Der Bediener kann den gesamten Spleißzyklus (mit den Tasten) manuell steuern.

Menüposition	Funktion	Inhalt
	Bilderfassung	Faserbild speichern, aufzeichnen oder löschen
	Schrumpfen einstellen Hülsenzustand	Einstellung einer Schrumpfbedingungen der Hülse
 Historie	Spleißdaten verwalten	Frühere Spleißdaten prüfen, Kommentar hinzufügen, Daten löschen oder auf den PC übertragen.
	Lichtbogentestdaten erhalten	Lichtbogendaten prüfen, Kommentar hinzufügen, Daten löschen oder auf den PC übertragen.
	Faserbild verwalten	Faserbild prüfen, Kommentar hinzufügen, das Bild löschen oder auf PC übertragen.
 Programm bearbeitung	Spleißprogramme bearbeiten	Parameterwerte im Programm ändern, Prüfkriterien für den Spleißprozess einstellen oder Programmnamen ändern.
	Heizprogramme bearbeiten	Heiztemperatur, Heizdauer und/oder Programmnamen ändern.
 Heiz PRGM	Heizprogrammliste zeigen	Alle verfügbaren Heizprogramme für die Faserverstärkung auflisten. Der Benutzer kann aus einer Liste wählen. Siehe "Auswahl eines Faserprogramms" in "Erste Schritte".
 Fusion PRGM	Fusionsprogramm liste zeigen	Alle verfügbaren Fusionsspleißprogramme für die Faserverstärkung auflisten. Der Benutzer kann aus einer Liste wählen. Siehe "Änderung eines Faserprogramms" in "Erste Schritte".
 Shortcut	Shortcut Tasten einstellen	Speichern von häufig verwendeten Bildschirmen mit Shortcuts, so dass der Benutzer sofort Zugang zum gewünschten Bildschirm hat.

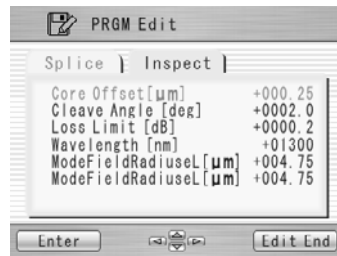
Menüposition	Funktion	Inhalt
 Einstellung	Parameter einstellen	Standardsprache, Monitorrichtung, Loginnamen, Ruhemodus, Spleißstartmuster, etc. einstellen
	Zähler einstellen	Bogenentladezeiten und/oder Spleißzählungen erhalten Empfohlene Spleißzählungen für Ersatz/Reinigung von Elektroden einstellen.
	Den Datenindikator konfigurieren	Mess- und/oder Schätzdaten während des Spleißprozesses ein-/ausschalten.
	Datum/Uhrzeit einstellen	Datum und Uhrzeit einstellen. Das Timerformat ändern unter Angabe von Datum und Uhrzeit.
	Maschineninfo prüfen	Hersteller S/N der Maschine und die Softwareversion erfahren.
 Wartung	Elektroden ersetzen/reinigen	Schritt-für-Schritt-Anleitung, die zeigt, wie man die Elektroden, Linsen & Spiegel, V-Nuten & Faserklemmen reinigt und ersetzt
	Linse und Spiegel reinigen	
	V-Nut und Faserklemme reinigen	

7.2. Programmbearbeitung

1. Wählen Sie "PRGM Edit" im Menü und drücken Enter
2. Wählen Sie "Fusion" oder "Heizer" und drücken Enter
Das folgende Verfahren und die Bilder gelten für die Bearbeitung des Fusionsprogramms, dasselbe Verfahren kann auch auf die Heizprogramme angewandt werden.
3. Gespeicherte Programmliste wird angezeigt (wie rechts dargestellt). Ein Kommentar zum hervorgehobenen Programm kann angezeigt werden durch Drücken der Taste ► und ausgeschaltet durch Drücken der Taste ◀
4. Wählen Sie ein zu änderndes Programm durch Drücken der Enter Taste und drücken die Menü Taste, um in das Pop-up Menü zu gelangen. Wählen Sie eine Funktion und drücken Enter
 - Ändern: Parameter ändern
 - Standard: Parameter auf Standardwert zurücksetzen.
 - Kopieren: Programm kopieren und unter einem neuen Namen speichern.
 - Löschen: Das Programm aus der Programmliste löschen.
 - Bearbeiten: Kommentar zum Programm bearbeiten.

7.2.1. Ändern

1. Wählen Sie "Ändern" und drücken Enter im Pop-up Menü.
2. Wählen Sie Registerkarte "Spleißen" oder "Prüfen" mit den Tasten ◀▶ . Wählen Sie die Parameter mit den Taste ▲▼ und drücken Enter zum Bearbeiten.
3. Parameter mit ◀▶ ändern (Ziffern erhöhen/senken) und ▲▼ (aktueller Wert) , und drücken die Taste Set
4. Bearbeiten Ende drücken, das Popup Menü zeigt und fragt folgende Fragen.
 - Überschreiben: Parameter durch den bearbeiteten Wert ersetzen.
 - Anderer Ort: Programm mit dem neuen/geänderten Parameter an einem neuen Ort als neues Programm speichern.
 - Abbrechen: Die Änderung abbrechen und zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.
 - Zur Parameterliste zurückkehren. Einen anderen Parameter für die Bearbeitung auswählen und Escape drücken, um die Bearbeitung abzuschließen.



7.2.2. Standard

Befolgen Sie die nachstehenden Verfahren, um das geänderte Programm auf die Standardparameter zurückzusetzen.

1. Wählen Sie "Standard" aus dem Menü und drücken Enter im Popup Menü. Das Popup Meldungsfenster erscheint.
2. Drücken Sie die Enter Taste.
3. Wählen Sie "Ja" und drücken Enter um die Parameter auf die Standardparameter zurückzusetzen oder "Nein" und drücken Enter um den Vorgang abzubrechen.

7.2.3. Kopieren

Befolgen Sie die nachstehenden Verfahren, um das ausgewählte Programm und fügen es in einen anderen Ort ein.

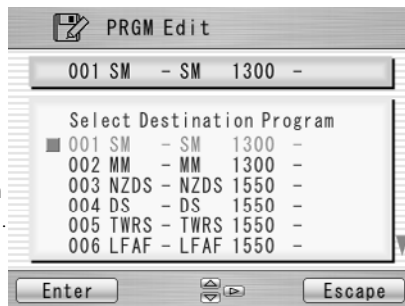
1. Wählen Sie "Kopieren" und drücken Enter im Pop-up Menü.
2. Wählen Sie ein neues Ziel für das Programm. Die Orte der werksvoreingestellten Programme können nicht gewählt werden.
3. Drücken Sie die Enter Taste, um das Programm einzufügen.



7.2.4. Löschen

Befolgen Sie die nachstehenden Verfahren, um das ausgewählte Programm zu löschen.

1. Wählen Sie "Löschen" und drücken Enter im Pop-up Menü.
2. Eine Pop-up Meldung wird auf dem Bildschirm angezeigt mit der Frage "Programm löschen?". Drücken Sie die Enter Taste, um mit dem Vorgang fortzufahren.
3. Wählen Sie "Ja" und drücken Enter um das Programm zu löschen oder "Nein" und drücken Enter um den Vorgang abubrechen. Die werksvoreingestellten Programme können nicht gelöscht werden



7.2.5. Kommentar bearbeiten

Befolgen Sie das nachstehende Verfahren, um den Kommentar des ausgewählten Programms zu bearbeiten.

1. Wählen Sie "Kommentar bearbeiten" und drücken die Enter Taste
2. Der Bildschirm zeigt den aktuellen Kommentar im oberen Fenster und die verfügbaren Zeichen für die Bearbeitung im unteren Fenster.
3. Wählen Sie ein Zeichen im unteren Fenster mit ◀▶ und ▲▼. Drücken Sie die Taste Set um das Zeichen auszuwählen. Das Zeichen



- mit roter Farbe im aktuellen Kommentar wird durch das ausgewählte Zeichen ersetzt.
4. Drücken Sie Escape nachdem der neue Kommentar bearbeitet ist.
 5. Das Pop-up Menü stellt die folgenden Fragen
 - Überschreiben: den aktuellen Kommentar durch den bearbeiteten ersetzen.
 - Abbrechen: Änderung abbrechen und zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.
 6. Wählen Sie "Überschreiben" und drücken Enter um den bearbeiteten Kommentar zu speichern. Oder wählen Sie "abbrechen" und drücken Enter um den Vorgang abzubrechen.



Das Spleißgerät S178 kann maximal 150 Fusionsprogramme speichern.

- Das Optimieren der Fusionsparameter kann andere präzise Verfahren erfordern, insbesondere im Fall des Spleißens von verschiedenen nicht aufgeführten Faserarten. Es gibt verschiedene versteckte Parameter, die bei der Einstellung der optimalen Parameter nicht berücksichtigt werden müssen. Kontaktieren Sie FURUKAWA ELECTRIC CO.,LTD. oder Ihren örtlichen Vertreter für weitere Informationen.

7.2.6. Parametertabelle

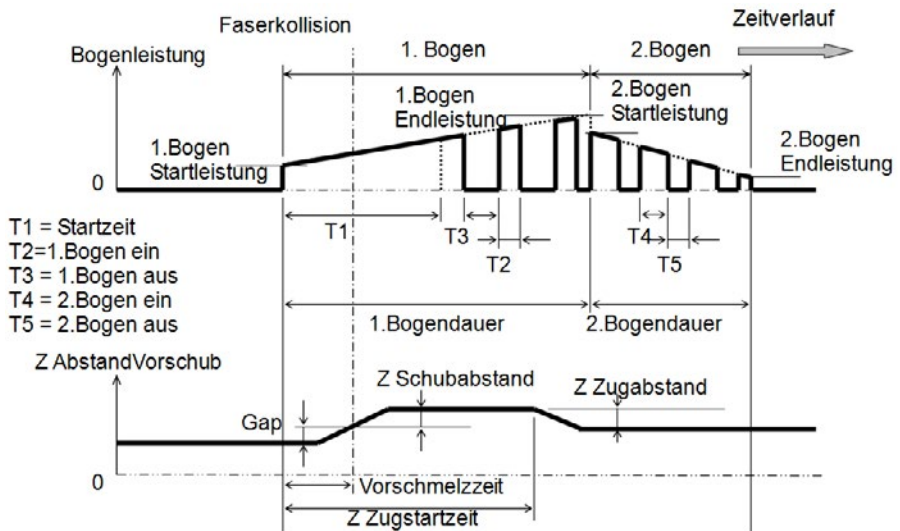
Parametertabelle für Fusionsprogramme

Parametername	Min	Max	Beschreibung
Für Spleißung			
1.Lichtbogenleistung Start	0	200	Start Lichtbogenleistung 1. Bogenentladung.
1.Lichtbogen Ende	0	200	Ende Lichtbogenleistung 1. Bogenentladung
2. Lichtbogen Start	0	200	Start Lichtbogenleistung in 2. Bogenentladung
2. Lichtbogen Ende	0	200	Ende Lichtbogenleistung 2. Bogenentladung
Lichtbogenleistung Kompensation	-127	128	Korrigiert die Lichtbogenleistung basierend auf dem Achsenversatz der Fasern
Reinigung Lichtbogen Versatz	-127	128	Zusätzliche Lichtbogenleistung für Reinigungszwecke
Reinigungsdauer [ms]	0	32767	Lichtbogendauer für Reinigung [msec]
Vorschmelzdauer [ms]	0	32767	Zeit zwischen Lichtbogenstart und erstem Aufeinanderstoßen der Fasern [msec]
1.Lichtbogendauer [ms]	0	32767	1. Lichtbogenzeit Dauer [msec].
2.Lichtbogendauer [ms]	0	32767	2. Lichtbogenzeit Dauer [msec].
Z Zugstartzeit [ms]	0	32767	Zeit, um die Faser zurückzuziehen [msec].
Z Schubabstand [µm]	0	32767	Überlappungsabstand der Fasern von der ersten Stoßposition [µm].
Z Zugabstand [µm]	0	32767	Rückzugsabstand von der endgültigen Überlappungsposition [µm].
Startzeit[ms]	0	32767	Startzeit für die Impulsbogenentladung im Hauptlichtbogen. Sie kann bei der 1.Lichtbogenentladung beginnen oder diese überspringen und bei der 2. Lichtbogenentladung beginnen je nach Einstellung der ersten Lichtbogendauer
1.Lichtbogen Ein [ms]*1	0	32767	Pulslaufzeit in 1. Lichtbogenentladung.

Parametername	Min	Max	Beschreibung
1.Lichtbogen Aus [ms]* 1	0	32767	Impuls in 1. Lichtbogenentladung Aus
2.Lichtbogen Ein [ms]* 2	0	32767	Pulslaufzeit in 2. Lichtbogenentladung
2.Lichtbogen Aus [ms]* 2	0	32767	Impuls in 2. Lichtbogenentladung Aus
Wiederholte Lichtbogenzeit [en]	0	255	Zulässige Anzahl der wiederholten Lichtbögen im programmierten zusätzlichen Lichtbogenmodus. "0" bedeutet z.B. dass kein wiederholter Lichtbogen zulässig ist.
Re Lichtbogendauer [ms]	0	32767	Dauer des zusätzlichen Lichtbogens [msec]
Re Lichtbogenintervall [ms]	0	32767	Intervall zwischen zusätzlichen Lichtbögen und [msec]
Versatz wiederholte Lichtbogenleistung	-127	128	Leistung des zusätzlichen Lichtbogens ist gleich Lichtbogenleistung plus wiederholter Lichtbogenversatz
Zusätzlicher Lichtbogen	0	255	Leistung des zusätzlichen Lichtbogens
Lichtbogen mittlerer Versatz [µm]	-100	100	Spleißpunktversatz von der Lichtbogenmitte [µm]. Siehe "Erklärung zum Lichtbogenmittenversatz".
Spaltversatz [µm]	0	100	Versatzwert für die vorgespleißte Faserposition (µm)
Achsenversatz Typ			Dämpfungsspleißmethode (0=Kein Versatz, 1=durch Spleißverlustwert, 2=durch Faserversatzwert)
Dämpfung [dB]	0.0	10.0	Funktion für das Dämpfungsspleißen [dB]
Versatz [µm]	0.0	75.0	Funktion für Mantelversatzspleißen [µm]
Justierungsart	0=CORE	1=CLAD	Definiert die Funktion der Maschine auf KERN Justierung oder MANTEL Justierung der Faser
Auto Begrenzung zusätzl. Lichtbogen	0	20	Grenzzählung der automatischen zusätzlichen Lichtbögen
Spalt [µm]	0	184	Spalt für die endgültige Positionsanpassung (Kern- oder Manteljustierung) vor dem Spleißen [µm].

Parametername	Min	Max	Beschreibung
Für die Prüfung			
Kernversatz [nm]	0	99.99	Maximal zulässiger Faserversatz (μm)
Bruchwinkel [Grad]	0	90.0	Maximal zulässiger Winkel des gebrochenen Faserendes für Fortfahren des Spleißens [Grad]
Verlustgrenze [dB]	0	15.0	Maximal zulässiger Verlust, bis zu dem die Maschine keinen Spleißfehler anzeigt [dB]
Wellenlänge [nm]	0	2000	Basierend auf der Wellenlänge [nm], wird jedes Fusionsprogramm optimiert.
Modenfeldradius L μm	0	99.99	Modenfeldradius der linken Faser [μm] (Keine Bedeutung zwischen L & R)
Modenfeldradius R μm	0	99.99	Modenfeldradius der rechten Faser [μm] (keine Bedeutung zwischen L & R)

Zeitablaufplan der Fusionsparameter



Liste Lichtbogenleistungskompensation

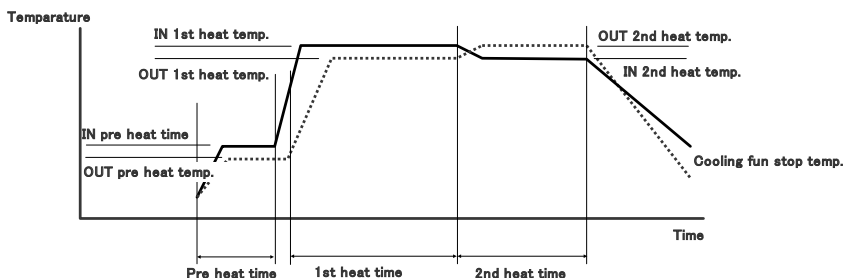
	Reinigungslichtbogenleistung (1)	Fusionslichtbogenleistung (2)	Leistung wiederholter Lichtbogen (3)
Übliche Lichtbogenleistung	+	+	+
Bogenleistung-100	0	+	+
Bogenleistung Kompensation	0	+: (exzentrische Kernfaser) 0: (mittige Kernfaser)	0
Reinigung A-Leistung Versatz	+	0	0
Leistungsversatz wiederholter Bogen	0	0	+
Umgebungssensor Kompensation	+	+	+
Manteldurchmesser Kompensation	0	+	+

Mit “+” markierte Begriffe werden für die Berechnung aller Lichtbogenleistungen berücksichtigt

Parametertabelle für Heizprogramm

Parametername	Min	Max	Beschreibung
Heizzeit [sec]	1	600	Heizzeit nachdem das Heizelement ausreichend erwärmt ist
Heiztemp. [°C]	100	230	Optimale Temperatur für die Schutzhülse [°C]
Kühltemp [°C]	40	230	Während des Kühlprozesses zu erreichende Temperatur [°C]
Hülsenlänge	20	60	Länge der Schutzhülse.

Zeitablaufplan der Heizparameter



7.3. Historie

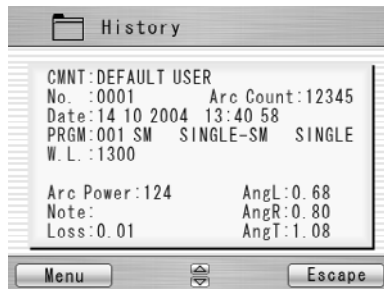
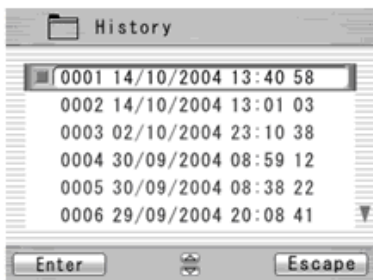
Durch Auswahl von "Historie" auf dem Menübildschirm hat der Bediener Zugriff auf Details zu den Spleißdaten, der Lichtbogenhistorie und Bildarchiven. Der Nutzer kann auch zu allen einzelnen Daten Kommentare hinzufügen. Die Daten können auch auf einen PC übertragen/heraufgeladen oder aus dem Speicher gelöscht werden.



1. Wählen Sie auf dem Menübildschirm "Historie" und drücken die Enter Taste.
2. Wählen Sie "Spleißdaten", "Lichtbogenhistorie" oder "Bildaten" und drücken die Enter Taste, um die gespeicherten Daten zu erhalten.

7.3.1. Spleißdaten

1. Wenn "Spleißdaten" ausgewählt wurde, wird eine Liste der vorherigen Spleißdaten auf dem Bildschirm angezeigt (wie nachstehend dargestellt).
 2. Wählen Sie ein Zieldatum und drücken Enter, um Datendetails zu erhalten.
- Die angezeigte Datenstruktur ist wie folgt:



Datentitel	Beschreibung
CMNT	Kommentar der Daten, der bearbeitet werden kann.
Nr.	Nr. 1 gilt für die Daten der letzten Spleißung und die Nummer steigt für ältere Spleiße.
Bogenzählung	Lichtbogenzählung, wenn die Spleißung durchgeführt wurde
Datum	Datum und Uhrzeit der durchgeführten Spleißung
PRGM	Name des Fusionsprogramms.
W.L.	Wellenlänge
Bogenleistung	Lichtbogenleistungswert
WinkelL:	Bruchwinkel der linken Faser.
WinkelR:	Bruchwinkel der rechten Faser.
WinkelT:	Relativer Bruchwinkel zwischen den linken und rechten Fasern.
Verlust:	Geschätzter Spleißverlust.
Hinweis:	Fehlercodes und zusätzlicher Bogenspeicher. Die Daten mit dem Fehler sind hervorgehoben. L: Geschätzter Verlust überschreitet den Zielwert S: Streifen oder Blase am Spleißpunkt oder nicht gespleißt A: Bruchwinkel überschreitet die Kriterien C: Bruchendfläche hat übermäßige Mängel +: Zusätzlicher Lichtbogen wird angewendet

3. Drücken Sie die Enter Taste und das Pop-up zeigt verfügbare Funktionen. Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Enter , um den Vorgang einzuleiten.

- Kommentarbearbeitung: Bearbeiten des Kommentars zu den Daten.
- PC-OUT: Übertragung/Heraufladen der Daten auf den PC.
- Löschen: Daten löschen.



Kommentarbearbeitung

Siehe „7.3.2. Historie Lichtbogentest“ auf Seite 54 zur Kommentarbearbeitung.

PC-OUT

Wenn Sie das S178 erstmals an einen PC anschließen, installieren Sie die Antriebssoftware für S178 auf Ihrem PC. Fragen Sie Ihren Vertreter oder Furukawa Electric nach der Antriebssoftware.

Befolgen Sie die nachstehend beschriebenen Verfahren, um die Daten auf einen PC heraufzuladen.

1. Schalten Sie S178 und PC ein.

2. Verbinden Sie das S178 mit USB Kabel an den PC.
3. Öffnen Sie HYPER TERMINAL von Windows XP/2000 oder ein anderes Terminal Programm. Auf dem Bildschirm "Verbindungsbeschreibung" schreiben Sie „S178 ANSCHLUSS“ in das Feld für den Namen der neuen Verbindung und wählen das Einwahl-Symbol.
4. Wählen Sie einen geeigneten Kommunikationsport (z.B.COM2) aus "Anschließen an" Bildschirm.
5. Verlassen Sie das Fenster "Port Einstellung".
6. Im Hyper Terminal Menü. Wählen Sie Übertragung, dann Texterfassung. Hypertext fragt Sie nach dem Namen.
7. Schreiben Sie z.B. TEST und merken sich den Ort, wo TEST gespeichert wird. (Standard wäre C: / Programmdateien/Zubehör/Hypertext.) Jetzt ist Hyperterminal bereit für den Datenempfang.
8. Wählen Sie "PC-OUT" im Pop-up Menü des S178 und drücken die Enter Taste.
9. Wählen Sie "Aktuell" für die gewünschten/ausgewählten Daten oder "Alle" für alle gespeicherten Daten und drücken Enter . Das S178 sendet die Daten über das Hyperterminal an den PC und Sie sehen die Daten im Fenster.
10. Wählen Sie Stopp im Erfassungstext im Übertragungsmenü, wenn die Übertragung beendet ist.
11. Öffnen Sie Excel und öffnen eine neue Datei.
12. Gehen Sie in den Ordner, in dem TEST gespeichert ist und wählen als Dateart Alle (*.*). Öffnen Sie die TEST Datei.
13. Der Textimportassistent öffnet sich. Wählen Sie Begrenzung (Wizard 1/3), Tab und Komma (Wizard 2/3), Spaltendaten allgemein (Wizard 3/3).
14. Bearbeiten Sie die Daten unter Verwendung von Excel.

Löschen

1. Wählen Sie "Löschen" und drücken die Enter Taste.
 2. Wählen Sie "Aktuell" zum Löschen nur der gewünschten/ausgewählten Daten oder "Alle Daten" für alle gespeicherten Daten und drücken die Enter Taste. Die ausgewählten Daten werden dann gelöscht.
- Die Spleißdaten können bis zu einer Kapazität von 2000 gespeichert werden. Daten, die älter als 2.000 Spleißungen sind, werden automatisch gelöscht.
 - Wenn die Spleißung mit einem zusätzlichen Lichtbogen durchgeführt wird, zeigen die Daten die Endergebnisse nach dem zusätzlichen Lichtbogen.

7.3.2. Historie Lichtbogentest

1. Die Liste der vorherigen Lichtbogentests wird auf dem Bildschirm angezeigt wie diejenige für die Spleißdaten.
2. Wählen Sie eine angestrebte Zeit und drücken Enter um Datendetails zu erhalten, wie im Bild dargestellt.

Die erhaltenen Daten sind folgende:

Datentitel	Beschreibung
CMNT	Kommentar der Daten, der bearbeitet werden kann.
Nr.	Nr. 1 gilt für die Daten des letzten Lichtbogentests und die Nummer wird für ältere Lichtbogentests aufsteigend gezählt.
Bogenzählung	Lichtbogenzählung, wenn die Spleißung durchgeführt wurde
Datum	Datum und Uhrzeit für den durchgeführten Lichtbogentest.
PRGM	Name des Fusionsprogramms.
W.L.	Wellenlänge
Lichtbogenleistung	Lichtbogenleistungswert
Rückzug	Wert wie weit die Fasern zurückschmelzen
Mitte	Wert für die zentrierte Position der Rückschmelzung

3. Drücken Sie die Menu Taste und das Pop-up zeigt verfügbare Funktionen. Wählen Sie die gewählte Funktion und drücken Enter , um den Vorrang einzuleiten.
- Kommentarbearbeitung: den Kommentar der Daten bearbeiten.
 - PC-OUT: Daten auf PC hochladen.
 - Löschen: Daten löschen.

Befolgen Sie dasselbe Verfahren wie für die Spleißdaten.

7.3.3. Bilderfassung

1. Die Liste der erfassten Fotos wird angezeigt.
2. Wählen Sie ein Foto und drücken Enter um das Bild und die Daten anzuzeigen wie im



- Bild dargestellt.
3. Drücken Sie die Menütaste und das Pop-up zeigt verfügbare Funktionen. Wählen Sie gewünschte Funktion und drücken Enter um den Vorgang einzuleiten.

- VOLLBILD: Zeigt das Bild in voller Bildschirmgröße an.
- PC-OUT: Heraufladen der Daten auf den PC.
- Kommentarbearbeitung: Den Kommentar zu den Daten bearbeiten.
- Löschen: Daten löschen.

Befolgen Sie dasselbe Verfahren für die Spleißdaten.

Die angezeigten Daten sind folgende:

Muster	Beschreibung
001 SM - SM	Name des Fusionsprogramms
02386	Bogenzählung, wenn die Spleißung durchgeführt wurde.
Spalteinstellung	Faserspalt, wenn das Bild erfasst wurde
X Feld	X oder Y Bild
25 °C 1028hPa	Temperatur und Umgebungsdruck wenn der Spleiß durchgeführt wurde.
COMMENT	Kommentar

Befolgen Sie das nachstehende Verfahren für PC-OUT:

1. Anschluss an PC und Spleißgerät.
2. HYPER TERMINAL öffnen
3. "PC-OUT" wählen und Enter drücken.
4. Wählen Sie [Dateiempfang] in [Übertragen] des PCs, dann [Xmodem], spezifizierter Speicherort und speichern die Daten im ".bmp" Format.
5. Öffnen Sie die gespeicherten Daten auf dem PC.

7.4. Tool

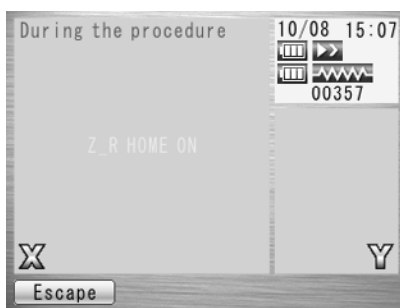
Dieses Menü bietet verschiedene Arten von Nutzenfunktionen.

1. Wählen Sie "Tool" auf dem Menübildschirm und drücken die Enter Taste.
2. Wählen Sie ein Untermenü in der nachstehenden Tabelle und drücken Enter.
3. Drücken Sie wiederholt auf die Escape Taste, um zur Anzeige „Bereit“ zurückzukehren

Untermenü	Funktion
Maschinentest	Führt einen Selbsttest des Maschinenzustands durch.
Fasermessung	Führt eine automatische oder manuelle Prüfung der Faser durch bezogen auf Mantel- und Kernversatz, relative Exzentrizität, Spalt, Faserneigung und relativen Bruchwinkel.
Umgebung	Ansicht Umgebungstemperatur, Druck sowie Heiztemperatur.
Manuelles Spleißen	Ermöglicht es dem Bediener, den gesamten Spleißzyklus manuell zu steuern (unter Verwendung der Tastatur).
Bilderfassung	Das Faserbild speichern und löschen.

7.4.1. Maschinentest

1. Eine Pop-up Meldung fordert den Benutzer auf, die Faser aus der Maschine zu nehmen. Tun Sie dies und drücken OK.
2. Wählen Sie "Ausführen" auf dem Pop-up Bildschirm und drücken die Enter-taste, um den Maschinentest einzuleiten. Oder wählen Sie "abbrechen", um den Vorgang abzubrechen.
3. Das S178 prüft die Kamera automatisch auf Staub und prüft die Motorbewegungen (siehe Musterbildschirm rechts). Dann fordert ein Pop-up Bildschirm den Nutzer auf, die Faser einzulegen.
4. Legen Sie die Fasern auf beiden Seiten ein und drücken  um die restlichen Tests



- einzuweisen.
- 5.S178 führt automatisch den restlichen Test durch und eine Pop-up Meldung fordert den Nutzer auf, einen Lichtbogentest durchzuführen.
- 6.Drücken Sie die Entertaste und wählen "Ausführen" oder "Abbrechen", um den Lichtbogentest durchzuführen. Drücken Sie auf dem Pop-up Bildschirm noch einmal die Enter Taste.
- 7.Nachdem der Maschinentest fertig ist, zeigt der Pop-up Bildschirm "Status OK". Drücken Sie die Escape Taste, um den Test zu beenden.
- 8.Wenn die Maschine den Test nicht besteht, zeigt der Pop-up Bildschirm "Status NG". Rufen Sie das „Service Center“ an. Bitte rufen Sie Ihren Vertreter oder Furukawa Electric für weitere Unterstützung an.
- 9.Wenn der Lichtbogentest fehlschlägt, zeigt der Pop-up Bildschirm "Status NG. Entfernen Sie die Fasern und versuchen Sie den Lichtbogentest erneut". Führen Sie einen Lichtbogentest durch, um die Bogenleistung zu optimieren.

7.4.2. Fasermessung

Das S178 Spleißgerät führt eine automatische oder manuelle Untersuchung der Faser durch (Mantel- und Kernversatz, relative Exzentrizität, Faserneigung und relativer Bruchwinkel).

- 1.Wählen Sie "Fasermessung" auf dem Bildschirm "Tool".Ein Untermenü wird angezeigt
 - Faservorschub&Messung:Die Faser wird automatisch auf die Messposition vorgeschoben, die Maschine misst die Faser und zeigt das Ergebnis an.
 - Fasermessung: Führt nur die Messung durch. Fasern müssen manuell an eine passende Position platziert werden. Die Ergebnisse werden nach der Messung angezeigt.
 - Motor Manuelle Bewegung: ermöglicht den manuellen Messprozess.
- 2.Legen Sie die Faser in die Maschine ein.
- 3.Wählen Sie "Faservorschub&Messung" und drücken Enter . Die Maschine führt die Fasern zu und misst sie automatisch und zeigt dann das Ergebnis an.
- 4.Drücken Sie wiederholt Escape bis die Anzeige „Bereit“ erreicht ist.
- 5.Dieselben Ergebnisse werden angezeigt, wenn die Messung mit dem Untermenü „Fasermessung“ durchgeführt wird. Achten Sie vor Auswahl des Untermenüs darauf, dass die Faser an einer geeigneten Position eingelegt wird.
- 6.Siehe 8.4.4 (Manuelles Spleißen) für die Bedienung der "Manuellen Motorbewegung".

Messergebnisse

Tool	Tool	Tool																																																																																												
<table> <tr> <th></th><th>X</th><th>Y</th><th>TOTAL</th></tr> <tr> <td>CLAD OFF</td><td>-0.1</td><td>1.4</td><td>1.4 [um]</td></tr> <tr> <td>CORE OFF</td><td>0.1</td><td>1.2</td><td>1.2 [um]</td></tr> <tr> <td>REL. ECCENT</td><td>0.2</td><td>-0.2</td><td>0.3 [um]</td></tr> <tr> <td>GAP</td><td>13.8</td><td>13.3</td><td>13.5 [um]</td></tr> <tr> <td>FIBER TILT</td><td>1.6</td><td>-1.2</td><td>2.0 [DEG]</td></tr> <tr> <td>REL. ANGLE</td><td>-0.2</td><td>0.2</td><td>0.0 [DRG]</td></tr> </table>		X	Y	TOTAL	CLAD OFF	-0.1	1.4	1.4 [um]	CORE OFF	0.1	1.2	1.2 [um]	REL. ECCENT	0.2	-0.2	0.3 [um]	GAP	13.8	13.3	13.5 [um]	FIBER TILT	1.6	-1.2	2.0 [DEG]	REL. ANGLE	-0.2	0.2	0.0 [DRG]	<table> <tr> <th>RIGHT FIBER</th><th>X</th><th>Y</th><th>TOTAL</th></tr> <tr> <td>ECCENTRIC.</td><td>1.1</td><td>0.3</td><td>1.2 [um]</td></tr> <tr> <td>CUT ANGLE</td><td>-2.5</td><td>-4.9</td><td>5.5 [DEG]</td></tr> <tr> <td>CLAD TILT</td><td>-0.0</td><td>0.0</td><td>--- [um]</td></tr> <tr> <td>CLAD WIDTH</td><td>131</td><td>132</td><td>--- [um]</td></tr> <tr> <td>CORE TILT</td><td>-0.0</td><td>0.0</td><td>--- [um]</td></tr> <tr> <td>CORE WIDTH</td><td>7.4</td><td>7.5</td><td>--- [um]</td></tr> <tr> <td>FOCUS</td><td>21.0</td><td>21.6</td><td>--- [%]</td></tr> </table>	RIGHT FIBER	X	Y	TOTAL	ECCENTRIC.	1.1	0.3	1.2 [um]	CUT ANGLE	-2.5	-4.9	5.5 [DEG]	CLAD TILT	-0.0	0.0	--- [um]	CLAD WIDTH	131	132	--- [um]	CORE TILT	-0.0	0.0	--- [um]	CORE WIDTH	7.4	7.5	--- [um]	FOCUS	21.0	21.6	--- [%]	<table> <tr> <th>LEFT FIBER</th><th>X</th><th>Y</th><th>TOTAL</th></tr> <tr> <td>ECCENTRIC.</td><td>0.9</td><td>0.2</td><td>0.9 [um]</td></tr> <tr> <td>CUT ANGLE</td><td>2.2</td><td>5.1</td><td>5.6 [DEG]</td></tr> <tr> <td>CLAD TILT</td><td>0.0</td><td>-0.0</td><td>--- [um]</td></tr> <tr> <td>CLAD WIDTH</td><td>130</td><td>130</td><td>--- [um]</td></tr> <tr> <td>CORE TILT</td><td>0.0</td><td>-0.0</td><td>--- [um]</td></tr> <tr> <td>CORE WIDTH</td><td>7.1</td><td>7.6</td><td>--- [um]</td></tr> <tr> <td>FOCUS</td><td>20.6</td><td>21.0</td><td>--- [%]</td></tr> </table>	LEFT FIBER	X	Y	TOTAL	ECCENTRIC.	0.9	0.2	0.9 [um]	CUT ANGLE	2.2	5.1	5.6 [DEG]	CLAD TILT	0.0	-0.0	--- [um]	CLAD WIDTH	130	130	--- [um]	CORE TILT	0.0	-0.0	--- [um]	CORE WIDTH	7.1	7.6	--- [um]	FOCUS	20.6	21.0	--- [%]
	X	Y	TOTAL																																																																																											
CLAD OFF	-0.1	1.4	1.4 [um]																																																																																											
CORE OFF	0.1	1.2	1.2 [um]																																																																																											
REL. ECCENT	0.2	-0.2	0.3 [um]																																																																																											
GAP	13.8	13.3	13.5 [um]																																																																																											
FIBER TILT	1.6	-1.2	2.0 [DEG]																																																																																											
REL. ANGLE	-0.2	0.2	0.0 [DRG]																																																																																											
RIGHT FIBER	X	Y	TOTAL																																																																																											
ECCENTRIC.	1.1	0.3	1.2 [um]																																																																																											
CUT ANGLE	-2.5	-4.9	5.5 [DEG]																																																																																											
CLAD TILT	-0.0	0.0	--- [um]																																																																																											
CLAD WIDTH	131	132	--- [um]																																																																																											
CORE TILT	-0.0	0.0	--- [um]																																																																																											
CORE WIDTH	7.4	7.5	--- [um]																																																																																											
FOCUS	21.0	21.6	--- [%]																																																																																											
LEFT FIBER	X	Y	TOTAL																																																																																											
ECCENTRIC.	0.9	0.2	0.9 [um]																																																																																											
CUT ANGLE	2.2	5.1	5.6 [DEG]																																																																																											
CLAD TILT	0.0	-0.0	--- [um]																																																																																											
CLAD WIDTH	130	130	--- [um]																																																																																											
CORE TILT	0.0	-0.0	--- [um]																																																																																											
CORE WIDTH	7.1	7.6	--- [um]																																																																																											
FOCUS	20.6	21.0	--- [%]																																																																																											

Die Ergebnisse sind auf den folgenden 3 Seiten dargestellt. Drücken Sie die Tasten ▲▼ um zwischen den Bildschirmen zu wechseln.

1. Ergebnisbildschirm (Bilaterale Messung)

Parameter	Beschreibung
MANTEL OFF	Mantelversatz zwischen zwei Fasern.
KERN OFF	Kernversatz zwischen zwei Fasern.
REL. EXZENT	Exzentrizitätsunterschied zwischen den beiden Fasern
SPALT	Spalt zwischen beiden Fasern.
Faserneigung	Winkel, in dem die Fasern auf den Bildschirm kommen.
REL. WINKEL	Der RELATIVE Bruchwinkel zwischen 2 Fasern.

2. und 3. Ergebnisbildschirm (Rechte und linke Fasermessung)

Parameter	Beschreibung
ECCENTRIC	Exzentrizität der Fasern in Mikrometern
SCHNITTWINKEL	Bruchwinkel der Faser in Grad
MANTEL (0) IX	Mantelindex zur Berechnung der Mantelmitte
MANTEL (1) IX	Mantelindex zur Berechnung der Mantelmitte
Mantelbreite	Messung der Mantelbreite in Mikrometern
Öffnungsbreite	Messung der Öffnungsbreite in Mikrometern
KERN (0) IX	Kernindex zur Berechnung der Kernmitte
KERN (1) IX	Kernindex zur Berechnung der Kernmitte
KERNBREITE	Messung der Kernbreite in Mikrometern

7.4.3. Umgebung

Das S178 ermöglicht es dem Nutzer, die Umgebungsbedingungen zu sehen.

1. Wählen Sie "Umgebung" auf dem Tool Menü Bildschirm und drücken Enter .
2. "Temperatur" und Umgebungs- "Druck" werden angezeigt. Drücken Sie °C<=>F um die Einheit zu konvertieren.
3. Drücken Sie Escape um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.



7.4.4. Manuelles Spleißen

Ermöglicht es, den gesamten Spleißzyklus manuell mit der Tastatur auszuführen.

1. Wählen Sie "Manuelles Spleißen" im Tool Menü und drücken Enter.
2. Wählen Sie den bevorzugten Betriebsmodus und drücken Enter. Legen Sie die Fasern ein, bevor Sie "Semi Auto" wählen.
 - Semi Auto: Fasern werden automatisch zugeführt und stoppen in der Vorspleißposition. Das Spleißen muss manuell, wie nachstehend beschrieben, durchgeführt werden.
 - Manuell: Alle Bedienungen müssen gemäß nachstehenden Verfahren erfolgen.
3. Die Fasern werden durch Drücken der Taste Enter im "Semi Auto" Modus in die Vorspleißposition geschoben.
4. Wählen Sie "Manuell" und drücken Enter, um die manuelle Bedienung einzuleiten (siehe Bild rechts). Das linke Fenster zeigt das Faserbild, und das rechte Fenster zeigt die Bewegungssteuerungsbefehle
5. Der aktive Bewegungssteuerungsbefehl ist rot hervorgehoben. Gehen Sie zu anderen Bewegungen durch Drücken der Tasten ◀▶. Drücken Sie die Tasten ▲▼ um den Wert zu ändern oder die Funktion zu aktivieren. In "Lichtbogen" und "Reset", drücken Sie die Taste Ausführen um die Aktion zu aktivieren.
6. Drücken Sie Escape um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.



Variablen, die verändert werden können

Befehl	Einstellungsmenü	Beschreibung
Motor	Z_L	Aktiviert den linken Faservorschub
	Z_R	Aktiviert den rechten Faservorschub
	FCS_X	Aktiviert X-Achsen Kamera-Fokussierung
	FCS_Y	Aktiviert Y-Achsen Kamera-Fokussierung
	ALN_X	Aktiviert X-Achsenjustierung
	ALN_Y	Aktiviert Y-Achsenjustierung
Bewegung	<	Bewegt den Motor nach links
	>	Bewegt den Motor nach rechts
Abstand	FREI	Bewegt den Motor Schritt für Schritt durch Drücken der Taste ◀▶.
	(Wert) (µm)	Motor bewegt sich basierend auf dem voreingestellten Wert. Auswahl aus: Z: 5/50/500 FCS: 0.5/5.0/50.0 ALN: 0.1/1.0/20.0
Lichtbogen	Reinigung	Auswahl des Reinigungslichtbogens
	Lichtbogen	Auswahl Fusionsspleißlichtbogen
	Hinzufügen	Auswahl zusätzlicher Lichtbogen
Reset	Aktuell	Aktivierten Motor zurücksetzen
	Alle	Alle Motoren zurücksetzen
Feld	X	X-Achsenbild anzeigen
	Y	Y-Achsenbild anzeigen
Impuls	(Wert)	Aktuelle Pulsstelle des aktivierten Motors anzeigen

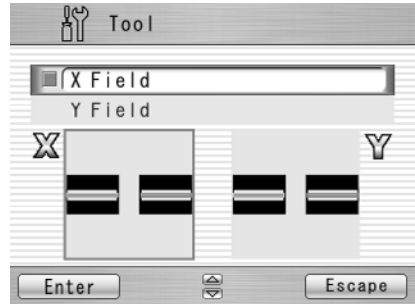
7.4.5. Bilderfassung

Das S178 Spleißgerät ermöglicht es dem Nutzer, die Faserbilder zu speichern und zu löschen.

1. Wählen Sie "Bilderfassung" und drücken Enter.
2. Wählen Sie "Erfassen", um Bilder zu erfassen und zu speichern oder "Daten löschen", um das Bild zu löschen und drücken Enter

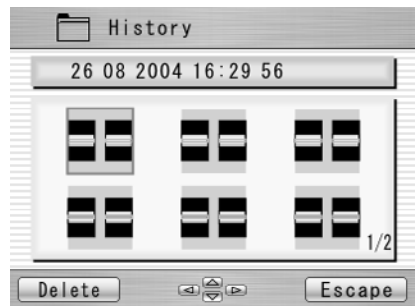
<Erfassen>

1. Wählen Sie "X Feld" oder "Y Feld" um das Bild zu speichern.
2. Drücken Sie Enter (das Bild wird gespeichert)
3. Drücken Sie Escape, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren



<Daten löschen>

1. Wählen Sie Daten mit den Tasten ▲▼ und ◀▶ und drücken "Löschen" um sie zu entfernen.
2. Drücken Sie Escape, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren



7.5. Einstellung

Die folgenden Funktionen sind in Einstellung verfügbar.

Untermenü	Einstellungsposition		Inhalt
Parameter	Sprache		Standardsprache wählen
	Kalenderformat		Kalenderformat wählen
	Monitorausrichtung		Monitorausrichtung wählen
	Login		Login Passwort aktivieren
	Ruhemodus		Stromsparmodus auswählen
	Ruhezeit		Zeit für Abschaltautomatik
	Auto Start		Aktiviert den Autostartmodus
	Schrittbewegung		Spleißbedienmodus wählen
	Datenausgabe		Datenausgabemodus aktivieren
	Zugtest		Zugtest aktivieren
	Sensor		Umgebungskompensation aktivieren
	Buzzer		Buzzerlautstärke aktivieren
	Normale Lichtbogenstärke		Einstellung der üblichen Lichtbogenstärke
	Lichtbogenzähler		Anzeige und Bearbeitung des Lichtbogenzählers
	Gesamtlichtbogenzähler		Anzeige Gesamtbogenzähler
Zähler	Lichtbogen	Zählerreset	Zähler auf Null setzen
		Alarm	Alarm aktivieren
		Alarmzähler	Alarmzählung einstellen
	Brechen	Zählerreset	Zähler auf Null setzen
		Alarm	Alarm aktivieren
		Alarmzählung	Einstellung Alarmzähler
	Abstreifen	Zählerreset	Zähler auf Null setzen
		Alarm	Alarm aktivieren
		Alarmzählung	Einstellung Alarmzähler

Untermenü	Einstellungsposition		Inhalt
	Spleißen	Zählerreset	Zähler auf Null setzen
		Alarm	Alarm aktivieren
		Alarm aktivieren	Einstellung Alarmzählung
	Gesamtlichtbogen	Einstellung Alarmzähler	Alarmaktivierung
		Alarmzähler	Einstellung Alarmzähler
Daten	Vor Spleißung	Bruchwinkel	Aktivierung Datenanzeige
		Mantelversatz	Aktivierung Datenanzeige
		Kernversatz	Aktivierung Datenanzeige
		Dämpfungsverlust	Aktivierung Datenanzeige
	Nach Spleißung	Bruchwinkel	Aktivierung Datenanzeige
		Mantelversatz	Aktivierung Datenanzeige
		Geschätzter Verlust	Aktivierung Datenanzeige
		Detaillierter Verlust	Aktivierung Datenanzeige
Uhr			Datum und Uhrzeit einstellen
Über die Maschine			Informationen über die Maschine

1. Wählen Sie "Einstellung" im Menübildschirm und drücken Enter.
2. Wählen Sie das Untermenü und drücken Enter.
3. Einstellungsposition wählen und Enter drücken.
4. Befolgen Sie das nachstehende Verfahren für die Einstellung jeder Position.
5. Drücken Sie Escape, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

7.5.1. Parameter

1. Wählen Sie eine Einstellungsposition in der Liste "Parameter" und drücken Enter.
2. Das Pop-up Fenster zeigt die aktuelle Einstellung. Drücken Sie die Tasten ▲▼ um durch die verfügbaren Einstellungen zu scrollen und drücken Set zum Ändern.
3. Drücken Sie Escape und ein Pop-up Fenster fordert den Bediener auf, die Änderung zu bestätigen. Wählen Sie "Überschreiben",



um die Änderung zu bestätigen oder "abbrechen" um den Vorgang abubrechen und drücken Enter.

4. Drücken Sie wiederholt Escape bis der Bildschirm angezeigt wird.

Verfügbare Einstellungen für jede Position

- Sprache: vorinstallierte Sprachen
- Auto Start: Auto / Abbrechen
- Datenausgabe: Abbrechen / Aktiv / PC
- Schrittbewegung: Abbrechen / Typ 1 (hält vor dem Spleißen) / Typ 2 (Stoppt bei jedem Prozess) (Drücken Sie um den Prozess wiederaufzunehmen)
- Buzzerton: +2 / 0
- Übliche Lichtbogenleistung: Jeder Wert von 0 bis 255. Eine Ziffer mit ◀▶ auswählen und ▲▼ drücken, um den Wert zu erhöhen/senken. Wenn "+" ausgewählt ist, drücken Sie die Taste ▲ um zu 255 zu springen oder die ▼ Taste, um auf 0 zu springen
- Ruhemodus: ALLE / LCD / AUS
- Ruhezeit: 1 / 10 (Min.)
- Kalenderformat: JJMMDD / MMDDJJ / DDMMJJ
- Login Meldung: Abbrechen / Aktiv
- Zugtest: Aktiv / abbrechen
- Sensor: Aktiv / abbrechen
- Monitorrichtung: vorn/hinten
- Bogenzähler: Zeigt die aktuelle Zählung an und kann auf jede Zählung eingestellt werden (bis zu 32767). Eine Ziffer mit ◀▶ auswählen und ▲▼ drücken, um den Wert zu erhöhen/senken. Wenn "+" ausgewählt ist, drücken Sie die Taste ▲ um zu 32767 zu gehen oder drücken ▼ um zu 0 zu gehen.
- Gesamtlichtbogenzähler: zeigt nur die aktuelle Zählung an und kann nicht bearbeitet werden.
- Batteriemodus: 1 Batt./2 Batt.
- Lampe: EIN/AUS der Lampe, die die V-Nut beleuchtet.

7.5.2. Zähler

1. Wählen Sie eine Einstellungsposition in der Liste "Zähler" und drücken Enter.
2. Das Pop-up Fenster zeigt die verfügbaren Funktionen. Drücken Sie die Tasten ▲▼ um die gewünschte Funktion auszuwählen und drücken Enter
3. Drücken Sie Escape. Ein Pop-up Fenster fordert den Bediener auf, die Änderung zu bestätigen. Wählen Sie „Überschreiben“ um die Änderung zu bestätigen oder "abbrechen" um den Vorgang abubrechen, und drücken dann Enter.
4. Drücken Sie wiederholt auf Escape bis der Bildschirm "Bereit" angezeigt wird.



Verfügbare Einstellungen für jede Position

Einstellung Name	Funktionen		
	Zähler Reset	Alarm Ein/Aus	Alarmzählung
Lichtbogen Brechen Abstreifen Spleißen	Nicht zurücksetzen Zurücksetzen	Aus Ein	Anzeige der aktuellen Zählung kann auf jede Zählung eingestellt werden. Wählen eine Ziffer mit ◀▶ und drücken ▲▼ um den Wert zu erhöhen/senken. Wenn " + " ausgewählt ist, drücken Sie ▲ um zu 32767 zu gehen oder ▼ um zu 0 zu gehen
Gesamt Bogen	Nicht verfügbar		

7.5.3. Daten

1. Wählen Sie "vor dem Spleißen" oder "nach dem Spleißen" in der Liste "Daten" und drücken Enter
2. Das Pop-up Fenster zeigt die verfügbaren Einstellungsmenüs. Drücken Sie die Tasten ▲▼ um die gewünschte Einstellung zu wählen und drücken die Enter Taste.
3. Pop-up Fenster zeigt "Ein/Aus". Drücken Sie die Tasten ▲▼ um die gewünschte Einstellung zu wählen und drücken die Taste Set
4. Drücken Sie Escape. Ein Pop-up Fenster fordert den Bediener auf, die Änderung zu bestätigen. Wählen Sie "überschreiben" um die Änderung zu bestätigen oder "abbrechen", um den Vorgang abzubrechen und drücken Enter.
5. Drücken Sie wiederholt Escape bis der Bildschirm "Bereit" angezeigt wird.



Daten, die angezeigt werden können

Prozess für Datenanzeige	Data
Vor dem Spleißen	Bruchwinkel Mantelversatz Kernversatz Dämpfungsverlust
Nach der Spleißung	Bruchwinkel Mantelversatz Schätzung Verlust Detaillierter Verlust

- "Datenausgabe" in "Parameter" muss "Aktiv" sein, um die Daten anzuzeigen.

7.5.4. Uhr

1. Der Einstellungsbildschirm wird angezeigt (s. Bild rechts)
2. Drücken Sie die Tasten ▲▼ um die Einstellungsposition (Tag/Mont/Jahr/Stunde/Minute) zu wählen und drücken die Taste Einstellen
3. Wählen Sie eine Ziffer mit ◀▶ und drücken ▶▶ um den Wert zu erhöhen/senken und drücken die Taste Set
4. Drücken Sie wiederholt Escape bis der Bildschirm "Bereit" angezeigt wird.



7.5.5. Maschineninformation

Verschiedene Informationen über die Maschine werden angezeigt (siehe Bild rechts).



7.6. Shortcut

Das S178 ermöglicht es dem Nutzer, einen häufig verwendeten Bildschirm auf einem "Shortcut" zu registrieren und schnell zu diesem zu gelangen.

<Registrierung>

1. Wählen Sie "Shortcut" im Menübildschirm und halten die Enter Taste gedrückt, bis der zweite Piepton ertönt.
2. Wählen Sie ein Shortcutmenü auf dem Bildschirm. Drücken Sie ▲▼ um durch die Menüposition zu scrollen (rot hervorgehoben) und ▶▶ um die Seite zu wechseln.
3. Drücken Sie die Taste Set um das Shortcutmenü einzustellen. Zwei kurze Pieptöne sind zu hören und die Anzeige geht wieder zum Menübildschirm.



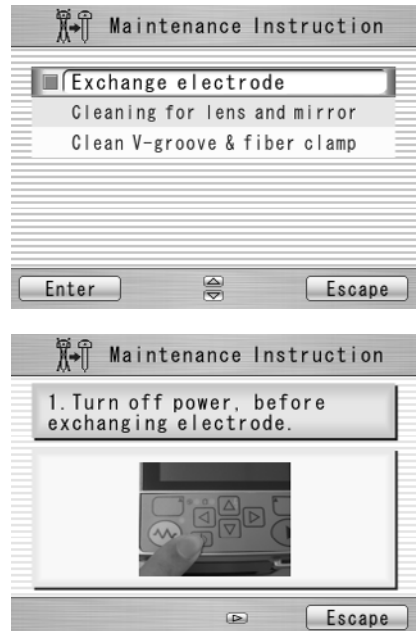
<Ausführen>

Drücken Sie die Taste Shortcut auf dem Bildschirm "Bereit" oder wählen "Shortcut" im Menübildschirm und drücken Enter. Der Ansicht wechselt auf den registrierten Bildschirm.

7.7. Wartung

Das S178 ermöglicht es dem Nutzer, Verfahren und Bilder für die Wartung zu erhalten.

1. Wählen Sie "Wartung" im Menübildschirm und drücken Enter
2. Wählen Sie die Position aus der Liste und drücken Enter
 - Elektroden ersetzen/reinigen
 - Reinigung von Linse und Spiegel
 - Reinigung V Nut und Faserklemme
3. Die Wartungsverfahren werden mit Textanleitungen und fotografischen Beispielen angezeigt werden. Drücken Sie ◀▶ um zwischen den Seiten zu wechseln. Befolgen Sie die Anleitung, um die Wartung durchzuführen.
4. Drücken Sie Escape um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.



8. Wartungs- und Handhabungsanleitungen

8.1. Fehlermeldungen

Die folgende Liste enthält Fehlermeldungen, die möglicherweise auftreten können. Benutzen Sie diese Liste zur Fehlerbeseitigung.

Fehlermeldungen	Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Maßnahme
SCHNEIDFEHLER (mit Angabe der Seite der fehlerhaften Faser)	Brechfehler in der linken Faser, der rechten Faser oder beiden Fasern festgestellt	Überschreitet die Prüfkriterien für die Brechqualität	Bereiten Sie die Faser noch einmal vor und versuchen Sie es erneut
		Falsche Parametereinstellung für die Brechqualität	Prüfen und korrigieren Sie die Parameter
Spleißfehler	Siehe „Spleißfehler“, Fusionsspleißen“		
VORSCHUBFEHLER (m. Namen des fehlerhaften Motors)	Der Motor hat das Zeitlimit erreicht und hält nicht	Fehler im Motorantriebssystem	Kontaktieren Sie das Servicecenter
ÜBERSCHREITUNG (mit Namen des fehlerhaften Motors)	Der Motor hat während des Vorlaufs das Anschlaglimit erkannt	Die Faser wurde nicht eingelegt oder befindet sich nicht in der richtigen Position	Legen Sie die Faser an der richtigen Stelle ein
		Falsches Faserprogramm wurde ausgewählt	Prüfen und korrigieren Sie das Programm
		Schlechte Brechqualität	Bereiten Sie die Faser noch einmal vor und versuchen Sie es erneut
		Fehler im Bildverarbeitungssystem	Kontaktieren Sie das Servicecenter
		Fehler im Motorantriebssystem	Kontaktieren Sie das Servicecenter
		V-Nut ist schmutzig	Reinigen Sie die V-Nut.

Fehlermeldungen	Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Maßnahme
Heizgerät Fehler Nr. 13, 18, 23, 28	Die Temperatur erreicht den eingestellten Wert nicht innerhalb des Zeitlimits. (*)	Falscher Parameter ist für das Heizen eingestellt.	Prüfen und Kor- rigieren Sie die Heizparameter.
Heizgerät Fehler Nr. 17		Falscher Parameter ist für das Heizen eingestellt.	Prüfen und Kor- rigieren Sie die Heizparameter.
		Spannungsabfall	Laden Sie die Batte- rie wieder auf.
			Verwenden Sie den Wechselstromad- apter
Heizgerät Fehler Nr. 27		Falscher Parameter ist für das Heizen eingestellt.	Prüfen und Kor- rigieren Sie die Heizparameter.
		Spannungsabfall	Laden Sie die Batte- rie wieder auf.
			Verwenden Sie den Wechselstromad- apter
HEIZZEIT ENDE	Die Temperatur erreicht den eingestellten Wert nicht innerhalb des Zeitlimits	Falscher Parameter ist für das Heizen eingestellt	Prüfen und kor- rigieren Sie die Parameter
		Fehler im Heizsys- tem	Kontaktieren Sie das Servicecenter
KÜHLZEIT ENDE	Die Temperatur sinkt innerhalb des eingestellten Zeitli- mits nicht auf den eingestellten Wert	Falscher Parameter ist für das Kühlen	Prüfen und kor- rigieren Sie die Parameter
		Fehler im Heizsys- tem	Kontaktieren Sie das Servicecenter
ÜBERTEMPERATUR	Die Temperatur überschreitet wäh- rend des Heizens den eingestellten Wert	Fehler im Heizsys- tem	Kontaktieren Sie das Servicecenter

Fehlermeldungen	Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Maßnahme
SICHTFEHLER	Der Bildprozess kann während des Prüfens nicht auf die Faser fokussieren und die Mantel- oder Kernlinie nicht finden.	Die Faser ist schmutzig	Faser erneut vorbe-reiten und Spleiß wiederholen. Den nackten Teil unbedingt reinigen
		Falsches Faserprogramm wurde ausgewählt	Prüfen und korrigieren Sie das Programm
		Falsche Parametereinstellung für FOKUS	Prüfen und korrigieren Sie die Parameter
		Fehler im Bildverarbeitungssystem	Kontaktieren Sie das Servicecenter
		Fehler im Bildverarbeitungssystem.	Kontaktieren Sie das Servicecenter.
		Optik ist verschmutzt.	Siehe Wartungskapitel.
OUT OF SPEC	Die Faser ist außerhalb der anzuwendenden Bandbreite.	Falsches Faserprogramm ausgewählt.	Prüfen und korrigieren Sie das Programm.
		Manteldurchmesser außerhalb der anzuwendenden Bandbreite.	Kann nicht mit dem S178 spleißen.

Fehlermeldungen	Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Maßnahme
FOKUSSIERFEHLER	Kann die Faser nicht fokussieren.	Die Faser ist schmutzig.	Faser erneut vorbereiten und Spleiß wiederholen. Den nackten Teil unbedingt reinigen.
		Falsches Faserprogramm	Prüfen und korrigieren Sie das Programm.
		Falsche Parametereinstellung für FOKUS und FELD.	Prüfen und korrigieren Sie das Programm.
		Fehler im Bildverarbeitungssystem	Kontaktieren Sie das Servicecenter.
		Optik ist verschmutzt.	Siehe Wartungskapitel
SCHWACHE BATTERIE	Batterie ist entladen	Batterie ist entladen.	Siehe "Batterie aufladen".

(*)Die Heizvorrichtung verbraucht vielelektrischen Strom, um die Schutzhülse schnell zu schrumpfen. Daher sinkt die Batterieausgabespannung Da die Batterie 300 mal die elektrische Aufladung und Entladung wiederholt, ist der Spannungsabfall beim Heizen groß. Wenn der Spannungsabfall der Batterie groß ist, ist die Heizzeit lang, und der Heizgerätefehler 17 oder der Heizgerätefehler 27 kann angezeigt werden. Wenn die Batterie voll geladen ist und dieselbe Fehlermeldung angezeigt wird, kann die Batterie abschwächen. Bitte verwenden Sie eine neue Batterie oder verwenden den Wechselstromadapter.

8.2. Wartung

8.2.1. Lichtbogentest

Führen Sie einen Lichtbogentest durch, wenn hohe Spleißverluste beobachtet werden (siehe 6.1).

8.2.2. Wartung der Elektroden

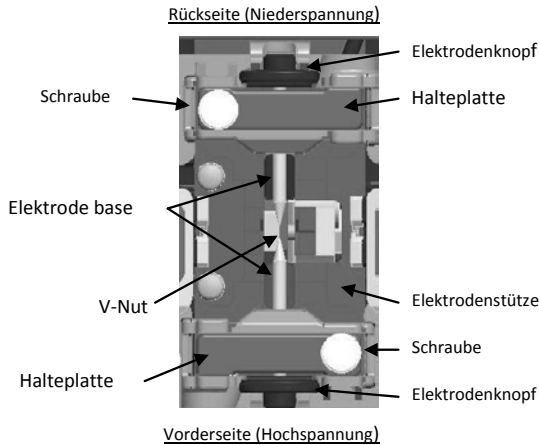
Bevor Sie das Spleißgerät in Betrieb nehmen, untersuchen Sie bitte die Elektroden auf Schmutz, Abnutzung und Beschädigung. Sie können Staub und andere Partikel entfernen, indem Sie die Elektroden herausnehmen und mit dem „Elektrodenanspitzer“ bearbeiten. Bei normalem Gebrauch können die Elektroden so für bis zu 5000 Spleiße benutzt werden.

Ersetzen Sie die Elektroden, wenn eine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Eine Elektrode ist verbogen
- Das Ende einer Elektrode ist sehr stark abgerundet
- Während des Fusionsspleißens treten ungewöhnliche Geräusche auf

Wenn der Spleißzähler die Zahl 1.000 erreicht hat, meldet das S178 Spleißgerät automatisch nach dem Einschalten, dass die Elektroden gewechselt werden müssen. Schalten Sie das Gerät aus und wechseln oder reinigen Sie die Elektroden mit dem „Elektrodenanspitzer“. Nach dem Wiedereinschalten fragt das S178, ob die Elektroden gewechselt wurden. Bei der Antwort „JA“ wird der Spleißzähler auf Null gesetzt und die Meldung erscheint nicht mehr. Wenn „Nein“ gewählt ist, wird, erscheint die Meldung bei jedem Einschalten.

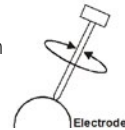
- Ersetzen oder reinigen Sie beide Elektroden, auch wenn nur eine beschädigt ist.
- Achten Sie darauf, den Netzschalter vor Wartungsbeginn auszuschalten. Niemals die Elektroden berühren, wenn die Spannung eingeschaltet ist.
- Längere Lichtbogendauer, verwendet in unterschiedlichen Faserspleißen erfordert es, dass die Elektroden öfter gereinigt und ersetzt werden. Häufige Elektrodenwartung wird für unterschiedliche Faserspleißprogramme empfohlen.



1. Lösen Sie die Schrauben der Halterungsplatten und heben die Platten an. Die Elektrode wird zusammen mit den Platten gehoben. Achten Sie darauf, dass die Elektroden nicht in die Maschine fallen.
2. Ziehen und entfernen Sie die Elektroden vorsichtig von den Halterungsplatten, indem Sie den Elektrodenknopf festhalten. Stellen Sie sicher, dass die Elektrodenspitzen nicht von anderen Dingen berührt werden.
3. Reinigen Sie ggf. die Elektroden oder werfen diese weg.

• Reinigung der Elektroden mit dem Elektrodenanspitzer.

a) Stecken Sie die Spitze einer Elektrode (ca. 0,5 – 1,0 mm) fest in den Elektrodenanspitzer und drehen sie 3-4 Mal.



b) Um die Elektroden Spitze zu reinigen, wischen Sie sie leicht mit BEMCOT Äthylalkohol ab.



 ACHTUNG	Sie können alle Seiten des Elektrodenanspitzers verwenden. Extreme Behandlung beschädigt die Elektroden Spitze und kann die Knopfposition bewegen.
--------------------	--

4. Beim Einlegen der Elektroden in den Spleißer drücken Sie den Elektrodenknopf gleichmäßig in die Halteplatte, um einen korrekten Abstand zu garantieren.
5. Ziehen Sie die Schrauben der Halterungsplatte gleichmäßig fest. Die Schrauben nicht überdrehen.
6. Senken Sie den Windschutz und drücken ARC mindestens fünf Mal, um Rückstände auf den Elektroden zu verbrennen.

8.2.3. Reinigen der Objektivlinse

1. Entfernen Sie die Elektroden.
2. Wischen Sie die Linse mit einem in Brennspritus getauchten Baumwolltuch.
3. Verschmutzte oder beschädigte Spiegel können dazu führen, dass der Spleißer keine Spleißungen durchführt oder falsche Spleißverlustinformationen angibt.

8.2.4. Reinigung der V-Nuten

Schmutz auf den V-Nuten oder Faserklemmen beeinflusst die Justierung der Fasern oder verursacht Stresszonen auf dem Glas, was die Faser schwach macht.

1. Bereiten Sie ein Stück Faser vor und brechen sie ungefähr 10 mm vom Ende entfernt.
2. Halten Sie die Faser in einem 45° Winkel.
3. Führen Sie das gebrochene Ende vor und zurück entlang jeder Nut, um Schmutz zu entfernen.

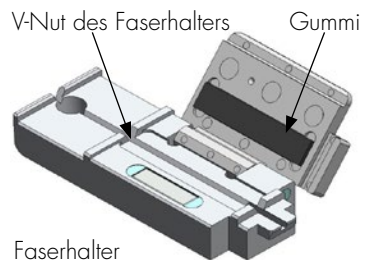
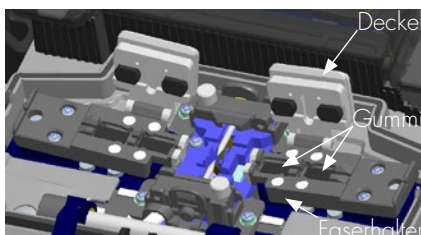
Wenn die V-Nuten extrem verschmutzt sind, kann es notwendig sein, sie mit einem in Brennspritus getauchten Baumwolltuch abzuwischen.

8.2.5. Reinigen der Faserklemmen in der V-Nut

4. Zwei Faserklemmen befinden sich im Windschutz, die die Fasern in die V-Nuten drücken. Öffnen Sie den Windschutz.
5. Reinigen Sie die Oberseite der Faserklemmen mit einem in Brennspritus getauchten Baumwolltuch.

8.2.6. Reinigung des Festhalters und des Faserhalters

Halten Sie die Griffteile des Halters sauber. Wenn sie schmutzig sind, ist die Faser beim Zugtest manchmal rutschig. Säubern Sie das Gummi, den Deckel und die Nut des Festhalters oder Faserhalters mit einem staubfreien Tuch und einem Wattestäbchen, das in Brennspritus getaucht wurde. Reinigen Sie auch die Beschichtung der Faser, die auf den Halter gesetzt wurde.



8.3. Back up Batterie

Wenn das S178 Gerät ein halbes Jahr lang nicht verwendet wird, ist die Backup Batterie leer. Wenn die Backup Batterie entladen ist, gehen die gespeicherten Daten verloren. Wenn ein Warnhinweis  angezeigt wird, schalten Sie die Stromversorgung des S178 ein, um die Backup Batterie aufzuladen, bevor diese vollständig entlädt. Wenn die Backupbatterie komplett entladen ist, gehen die Daten im Speicher verloren.

8.4. Lagerung und Versand

Für eine optimale Betriebszuverlässigkeit lagern Sie das S178 Fusionsspleißgerät nicht an Orten, wo die Temperatur unter -40°C fällt oder auf über +60°C steigt. Vermeiden Sie auch Umgebungsbedingungen, die zu einer internen Kondensierung führen können. Stellen Sie sicher, dass diese Temperatur- und Feuchtigkeitsanforderungen eingehalten werden, wenn das S178 Fusionsspleißgerät transportiert wird.

8.5. Beanstandungen und Neuverpackung

Informieren Sie sofort Furukawa Electric Co., Ltd. oder Ihren örtlichen Handelsvertreter und ggf. den Spediteur, wenn Inhalte der Sendung unvollständig sind oder wenn das S178 Fusionsspleißgerät oder dessen Komponenten beschädigt oder defekt sind, oder wenn das Fusionsspleißgerät während des Betriebs versagt. Sollte der Spediteur verantwortlich sein, wird Furukawa Electric Co., Ltd. die Reparatur oder den Ersatz des S178 Fusionsspleißgeräts oder seiner Komponenten veranlassen, während gegenüber dem Spediteur Ansprüche geltend gemacht werden.

8.6. Rücksendungen an Furukawa Electric Co.

Furukawa Electric Co., Ltd. akzeptiert nur Rücksendungen, für die eine RMA-Nummer (Return Material Authorization) vom Kundendienstpersonal von Furukawa Electric Co., Ltd. ausgestellt wurde. Diese Nummer muss vor jedem Rückversand von Material an Furukawa Electric Co., Ltd. angefordert werden. Name und Adresse des Eigentümers, Modellnummer und vollständige Seriennummer des S178 Fusionsspleißgeräts, die RMA-Nummer und eine ausführliche Fehlerbeschreibung müssen dem zurückgeschickten Material beigelegt werden. Verschicken Sie das S178 Fusionsspleißgerät nie ohne seinen Transportkoffer.

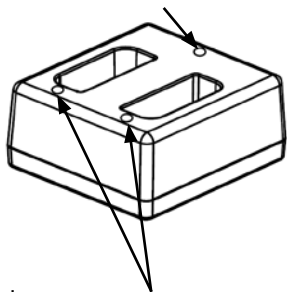
- Soweit möglich senden Sie Material im Original Versandbehälter und Verpackungsmaterial zurück.
1. Versiegeln Sie den Versandbehälter sicher und markieren ihn mit ZERBRECHLICH auf der Oberfläche.
 2. Vermerken Sie immer das Modell und die Seriennummer des S178 Fusionsspleißgeräts und ggf. die RMA-Nummer auf einer Begleitdokumentation.

9. Option

9.1. Batterieladegerät: S958C

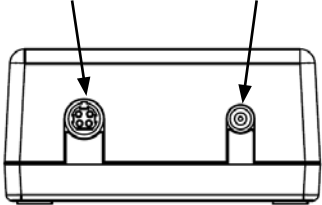
Ladegerät für S943(B) Batterie

Stromanzeige
Grünes Licht: Eingeschaltet
Rot & Grün blinkend:
Fehler in der Stromversorgung



Ladeanzeige
Rotes Licht: während des Ladens
Grünes Licht: Laden abgeschlossen
Rot & Grün blinkend: Batteriefehler

Eingangsbuchse für S976A Eingangsbuchse für S977A



- **Laden**
Die Anzahl der Batterien, die das S958C Ladegerät gleichzeitig laden kann hängt vom Wechselstromadapter ab.
Daher hat das S958C zwei Buchsen, die den AC Adapter verbinden.

Lademodus	Wechselstromadapter	Inhalt
Parallel	S976A	Die beiden Batterien werden gleichzeitig geladen.
Seriell	S977A	Die Batterie wird nur auf der einen Seite geladen. Die andere Batterie wird geladen, wenn die erste voll aufgeladen ist.

Wenn beide S976A und S977A Adapter angeschlossen sind, lädt S958C Batterien durch S976A im parallelen Lademodus:



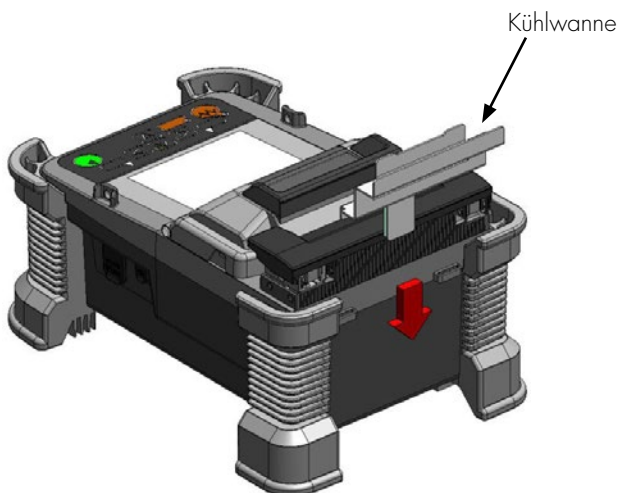
ACHTUNG

Setzen Sie niemals andere Batterien außer S943B (oder S943) in das S958C Ladegerät.

 ACHTUNG	Verwenden Sie keine anderen Wechselstromadapter als S976A (oder S977A) für das S958C Ladegerät. Wenn Sie einen Wechselstromadapter verwenden, verwenden Sie keine andere Spannung als angegeben. Zuwiderhandlung kann zu Brand, elektrischem Schlag oder Verletzungen führen.
	Um die Batterie aufzuladen, setzen Sie den Batteriepack rechtwinklig in den Ladeschacht. Wenn das Batteriepack nicht gerade im Ladegerät sitzt, kann die Batterie nicht laden und Ladefehler können auftreten. In diesem Fall entfernen Sie den Batteriepack und setzen ihn erneut ein. Achten Sie dabei auf den korrekten Sitz.
	Ladefehler können auftreten, wenn die Batterie längere Zeit nicht aufgeladen wurde. In diesem Fall entfernen Sie den Wechselstromadapter und setzen ihn erneut ein Und starten den Ladevorgang.
	Bei Verwendung des S977A AC Adapters ist es notwendig, einen Ferritkern am Line-out-Ausgang anzubringen.

9.2. Kühlwanne: CTX-01

Wanne, um die Hülse nach dem Heizvorgang abzukühlen
In die Rückseite des Hauptkörpers einsetzen



9.3. Arbeitsgurt: WBT-01

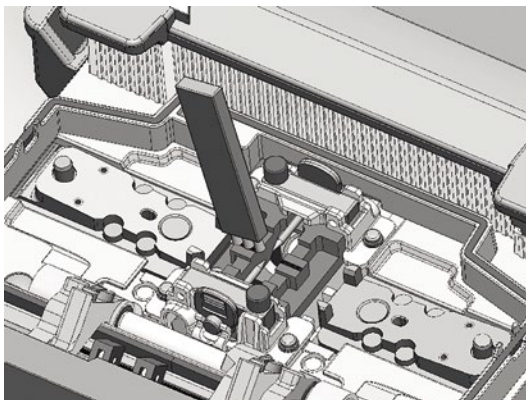
Verbinden Sie jedes Band mit einem Haken, positionieren das Fusionsspleißgerät und befestigen es mit Metallarmaturen.

Die Länge des Bandes gemäß Körper einstellen



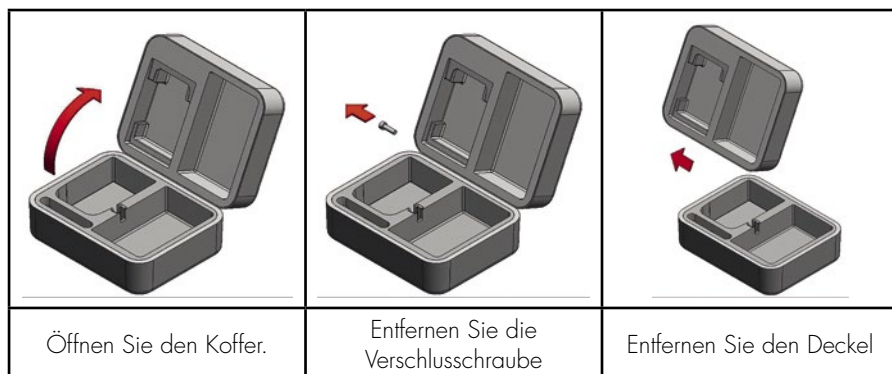
9.4. Reinigungsbürste: VGC-01

Wird verwendet, um Schmutz zu entfernen, der an der V-Nut und der Faserklemme haftet.



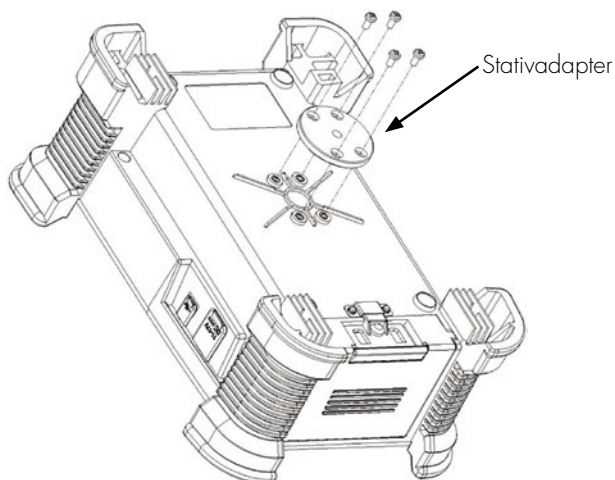
9.5. Hartschalenkoffer: HCC-01

Der Deckel des Hartschalenkoffers kann entfernt werden.



9.6. Stativadapter: TPA-01

Befestigen Sie den Stativadapter an der Rückseite des Spleißgeräts mit vier Schrauben.



10. Recycling und Entsorgung

Wenn Sie das Fusionsspleißgerät S178 oder seine Standardkomponenten entsorgen, befolgen Sie Ihre örtlichen Entsorgungsvorschriften oder kontaktieren Furukawa Electric Co., LTD oder Ihren örtlichen Vertreter.

Für das Recycling bauen Sie es zunächst auseinander und sortieren es nach Material, dann befolgen Sie die lokalen Recycling Vorschriften.



Insbesondere für die Europäische Union in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2002/96/EC, wurden elektrische Teile und Materialien identifiziert, die wieder verwendet werden können, damit die Verwendung neuer Ressourcen und die Abfallmengen minimiert werden können.

10.1. Entfernen der Backup Batterie

Das Spleißgerät S178 hat eine Backup Batterie für Speicher und Kalender. Wie man diese entfernt, ist nachstehend beschrieben.

1. Entfernen Sie die Vier Schrauben und entfernen den unteren Rahmen.	2. Entfernen Sie alle Kabel, die an das Schaltpult angeschlossen sind. Und entfernen Sie die sechs Schrauben die das Pult halten.	3. Auf der Rückseite befindet sich die eingebaute Batterie. Bitte lösen Sie die Befestigungen und ziehen die Batterie heraus.

Für Vertriebs- und Serviceinformationen
kontaktieren Sie FURUKAWA ELECTRIC CO.,LTD.
oder Ihren örtlichen Vertreter.



Vertriebsabteilung:

Fiber Optics & Applications Global Sales & Marketing
Telecommunications Company Furukawa Electric Co., Ltd.
2-3 Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8322 Japan
TEL: 81-3-3286-3340
FAX: 81-3-3286-3978

Serviceabteilung:

CS2 Group
Access Network Department FITEL Products Division
Telecommunications Company Furukawa Electric Co., Ltd.
6 YAWATA-KAIGANDORI , Ichihara, Chiba, 290-8555 Japan
TEL: 81-436-42-1671
FAX: 81-436-42-1786

Serviceabteilung für Deutschland und Österreich:

LASER COMPONENTS GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 15
82140 Olching / Deutschland
TEL: +49 8142 2864 0
FAX: +49 8142 2864 11
www.lasercomponents.com

