

操作手册

28S单芯光纤熔接机



在操作设备前请仔细阅读本操作手册
遵守手册中的所有安全指导和警告

请妥善保管本手册
内容如有变更恕不另行通知

对于从非授权经销商处采购到的商品本公司概不予以负责

版权声明

熔接机内安装的操作软件以及相关文件是受版权法，国际条约的相关规定以及其他知识产权保护法所保护的。

复制或部分复制本操作手册而不注明的行为是被禁止的。除非用于个人，未经本公司的同意禁止用于版权著作中。

---航空运输警告---

本产品含有锂电池。

在运输本产品时，请告知运输公司本产品含有锂电池。

请遵守运输公司的相关规定。

勿将橡胶防撞垫从熔接机上卸下或咨询代理商关于如何卸下的操作方法。在缺少橡胶防撞垫的情况下拧紧螺丝会损坏内部的机械部件。



在缺少防护垫的情况下会减低熔接机的环境适应能力。

安全信息.....	6
------------------	----------

一般信息.....	11
------------------	-----------

介绍.....	11
---------	----

28S的新功能	12
---------------	----

产品描述.....	14
------------------	-----------

熔接机部件	14
-------------	----

其他在熔接操作时的必需品	15
--------------------	----

熔接机的功能与描述	16
-----------------	----

按键条的操作	17
--------------	----

电源.....	18
---------	----

打开/关闭熔接机	22
----------------	----

LCD 亮度调节	22
----------------	----

熔接机设置检查	23
---------------	----

改变熔接模式	24
--------------	----

选择加热模式	26
--------------	----

光纤制备	28
------------	----

放电校正	34
------------	----

熔接步骤	36
------------	----

熔接记录存储	39
--------------	----

如何输入标题/评论/密码	39
--------------------	----

拉力测试	40
------------	----

取出熔接后的光纤	40
----------------	----

穿入热缩套管	40
--------------	----

加热热缩套管	41
--------------	----

熔接质量维护	43
---------------------	-----------

熔接前的清洁和检查	43
-----------------	----

定期的检查和清洁	45
----------------	----

显示警告	46
------------	----

主菜单	48
------------------	-----------

主菜单内容	48
-------------	----

熔接菜单.....	49
熔接模式菜单内容	49
熔接模式	50
选择熔接模式	51
熔接模式的详细参数.....	57
加热菜单.....	60
加热菜单内容	60
选择加热模式	61
加热模式详细参数	65
关于热熔头熔接部分的加热	65
熔接设置菜单	66
熔接设置菜单内容	66
熔接设置的详细参数.....	67
维护菜单.....	68
维护菜单内容	68
维护菜单的详细参数.....	68
放电校正	69
诊断测试	71
灰尘检查	72
马达校正	72
更换电极	73
稳定电极	74
放电计数清零	74
切割计数清零	75
马达驱动	75
维护信息	76

其它设置菜单	77
其它设置菜单内容	77
其它设置菜单的详细参数	77
维护设置	78
机器设置	79
管理员设置	80
菜单锁定设置	83
熔接记录存储	85
熔接记录	85
错误信息列表	86
问题和故障排除	92
供电	92
熔接操作	93
加热操作	94
管理操作	95
其它功能	95
技术参数	96
保证书及联系方式	97
保证书	97
联系方式	98

本熔接机是基于用于通讯目的的硅光纤而设计的，切勿使用本设备进行其他操作。
日本藤仓公司在设计本设备时已经充分考虑到了对于个人伤害的防范措施。滥用本设备或许会导致电击，火灾以及严重的个人伤害。

遵守所有的安全指导

阅读和理解所有的安全指导

当发生故障时停止使用本设备

尽快联系服务中心维修

操作手册

在操作设备前仔细阅读本操作手册。
将本操作手册放置于安全的地方。

以下的警告标识是用于操作手册和设备中来指示安全使用的警告和注意的，了解其含义是非常重要的。



警告！

忽略了该警告的非正确使用可能会导致致命或严重伤害。



注意！

忽略了该提示的非正确使用可能会造成人身伤害或物质损失



标识表示“小心

小心高温表面！



标识表示“禁止”

禁止拆卸！



标识表示“必须”

必须拔出插头！



警告！

当熔接机遇到下列故障时，应立即将交流电源线从交流适配器或电源插座上拔下。

- 冒烟、异味、异响或加热异常；
- 液体或异物进入机器内部；
- 熔接机损坏或摔坏；



如果遇到这些故障，请立即联系维修中心。如果未及时地对熔接机采取措施而置其于故障状态，可能会造成机器报废、电击、火灾或者人身伤害甚至死亡。



请仅使用专用的交流适配器。如使用不适当的交流电源则可能会导致冒烟、电击和设备损坏，甚至会造成火灾、人身伤害或死亡。



请仅使用专用的交流电源线。不要在电源线上放置重物，不要使电源线受热或改动电源线。如使用不合适的或损坏的电源线可能会导致冒烟、电击和设备损坏，甚至会造成火灾、人身伤害或死亡。



不要擅自拆卸或改动熔接机、交流适配器或电池。特别是不要拆除或桥接机器内部的任何电子和机械装置(如保险丝或安全开关)。设备的设计与制造是一体的，任何错误的维修都可能导致熔接机损坏，甚至造成电击、火灾、人身伤害或死亡。



禁止在有易燃液体或气体的环境下使用熔接机，在这种环境中熔接机的放电会导致极其危险的火灾或爆炸。



禁止用压缩或罐装的气体清洁剂清洁熔接机，否则熔接时产生的电弧可能会引燃残留的可燃物。



当熔接机工作时禁止触摸电极，否则电极放电时所产生的高压和高温会造成严重的电击和灼伤。

注 打开防风罩放电将自动停止。

更换电极前请先关闭熔接机并切断供电电源。



制备光纤和熔接过程中要始终戴好防护眼镜，否则光纤碎屑进入眼睛、皮肤或被吞食将是非常危险的。

**警告!**

使用合适的供电电源。



- 使用之前，请检查交流电源，正常的供电电压是：**AC100~240V，50~60Hz**。直流电源的正常供电电压为：**DC10~12V**。如使用不正确的交、直流电源则可能会导致冒烟、电击和设备损坏，甚至会造成火灾、人身伤害或死亡。
- 交流发电机常常会产生不正常的输出高电压和不规则的频率。连接交流电源线之前要先用万用表测量发电机的输出电压值，发电机输出的不正常的高压和频率可能会导致冒烟、电击和设备损坏，甚至会造成火灾、人身伤害或死亡。所以，如经常使用发电机，请确保发电机的定期检查与维护。
- 在交流适配器内部有一个交流保护电路，如果适配器上的“**High AC Input**”(高电压输入)指示灯亮起或者适配器内部的保护电路被触发，这就表示当前输入电压非常高并可能会对设备造成损坏，就像上面所提到的那样。尤其在使用交流输出电压为**AC220~240V**的交流发电机时，藤仓公司特别提醒注意并尽可能执行以下事项：
 - (1) 在发电机和交流适配器之间连接一个可降压变压器，将交流电压从**AC220~240V**降低到**AC100~120V**。
 - (2) 或者，使用交流输出电压为**AC100V**的交流发电机。
 - (3) 或者，使用带有换流电路的交流发电机以保证稳定输出电压。



禁止更改、滥用、过度拉伸交流电源线或使其受热，如使用损坏的电源线可能会导致冒烟、电击和设备损坏，甚至会造成火灾、人身伤害或死亡。



必须将交流电源线正确地连接到熔接机和外接电源插座上，插入时请确保插头上没有灰尘与其它脏物。

将母插头连接到熔接机上，公插头连接到外接电源插座上，确保插入牢固。如果插入不牢可能会导致冒烟、电击和设备损坏，甚至会造成火灾、人身伤害或死亡。



禁止短路交流适配器和蓄电池的接线端。过大的电流可能会导致人身伤害、冒烟、电击或设备损坏。



警告!



禁止在手湿的时候接触熔接机、交流电源线和交流插头，否则可能会造成触电伤害。



不要在任何热的物体旁或高温的地方，也不要灰尘过多或湿度较大的地方使用熔接机，否则可能会导致触电、熔接机的性能降低，或者造成较差的熔接损耗。

使用备用电池时请遵守以下指导。

请严格按照操作手册使用电池，错误的使用方法可能会导致电池爆炸和人身伤害。



- 不要用说明书所述以外的方法为蓄电池充电；
- 不要将蓄电池丢入焚化炉或火中；
- 不要在接近火源或者有阳光直射的地方为蓄电池充、放电；
- 不要让蓄电池受到剧烈震动；
- 如果电池漏液，请小心处理，并注意不要让液体接触到皮肤或眼睛。万一不小心接触到，必须马上彻底清洗接触部位，并立即就医。同时妥善处理电池并通知维修中心联系相关更换事宜；
- 充电时不能将电池叠放在交流适配器的上面；
- 如果三个小时内不能完成充电或者充电指示灯"CHARGE"不能点亮，请立即停止充电并联系维修中心；



当需要使用肩带来携带熔接机携带箱时，请检查背带和挂钩是否完好无损，否则如使用损坏的肩带则可能会导致背带断裂或脱钩从而导致人身伤害或设备损坏。



注意!



不要在任何温度与湿度过高的环境下储存熔接机，否则可能会造成设备损坏。



不要在加热过程中或在加热刚刚结束时接触热缩套管，因为此时热缩套管的表面温度很高，接触它可能会造成灼伤。



不要将熔接机放在一个不稳定或不平衡的地方，否则熔接机可能会移动并失去平衡从而摔落，这样可能会导致人身伤害与设备损坏。



熔接机经过了精确的调整和校准，应注意不要使其受到强烈的震动和冲撞，否则可能会造成机器损坏。请使用提供的携带箱来合理运输与储存熔接机，携带箱能够有效避免熔接机受到强烈撞击并可以防潮。



注意!



请根据使用说明，正确使用电极。

- 只能使用专用电极棒；
- 正确地更换电极棒；
- 必须成对更换；

忽视以上的说明会引起熔接机异常放电，并导致熔接性能的降低，甚至损坏熔接机。



不要用纯酒精(浓度99%及以上)以外的任何化学物质清洁熔接机物镜镜头、V型槽、反光镜及LCD显示屏等，否则会造成图像模糊不清、变色，设备的损坏和腐蚀。



熔接机不需要添加任何润滑剂、润滑油或油脂，否则会降低其熔接性能，甚至损坏熔接机。



熔接机必须由专业的技术人员或工程师进行维修与调试，不正确的维修可能会引起火灾和电击。所以，如果熔接机出现故障，请与维修中心联系。

回收与处理

欧盟国家



根据欧盟议会执行标准2002/96/EC, 为了令新资源的使用和废物掩埋的数量能够达到最小化，对于可再利用和/或回收的电子元器件与材料已进行了鉴明确认。

如您在欧盟国家中，请不要将本产品当作未分类的城市生活垃圾丢弃。请联系您所在当地有关机构。

其它国家

[回收]

为回收本产品，请先将它拆卸，按照不同的材料成分对每一部分进行分类，并遵循您所在当地的相关回收规定。

[处理]

本产品可像其它的标准电子产品一样进行处理。请遵循您所在当地的相关处理规定。

介绍

28S熔接机是一款接续单芯光纤的熔接机。
此外，新增的功能使得28S熔接机的用途更加广泛。
为了能够掌握28S，请阅读本操作手册。



熔接模式

28S不仅有标准熔接模式，也有自动模式，AUTO模式。AUTO模式包含[SM AUTO]，[MM AUTO]，[NZ AUTO]，[DS AUTO] 模式。当使用AUTO模式时，自动电弧校准功能会主动激活。

标准模式包含 [SM] 适用于 SMF (ITU-T G652/G657)光纤, [NZ] 适用于 NZDSF (ITU-T G655) 光纤, [DS]适用于DSF (ITU-T G653)光纤。以及 [MM] 适用于 MMF (ITU-T G651)光纤。该模式在熔接前需要执行[放电校正]操作。

自动电弧校正功能

此功能在每次熔接中都会校准放电功率。当自动放电校正功能启用时，就不必在每次熔接操作前都执行[放电校正]功能了。自动放电校正功能仅工作于[AUTO]模式，在其它标准熔接模式下则不起作用。所以当在使用这些熔接模式时，强烈建议在熔接前执行[放电校正]。

28S的新功能

适用于热熔头熔接

28S可以进行现场组装式光纤快速连接器的制作以及热缩套管的加热。
此外，便携性能也得到了加强。

适用于短开剥长度熔接

除了标准的熔接外，如今使得5mm短开剥长度光纤的熔接也成为了可能。



- 制备5-mm开剥长度的光纤时需要用到特殊的工具。

切割刀计数器

28S熔接机可以显示切割刀最近的切割效果，并会报警，譬如切割角度的改变及刀片的变化，都能被熔接机显示出来。可以进一步地预防譬如大切割角度和光纤切割时的不合要求的切割形状，熔接损耗的恶化等等情况的发生。
当报警界面的信息发生改变以后，说明切割刀最近被使用过了。

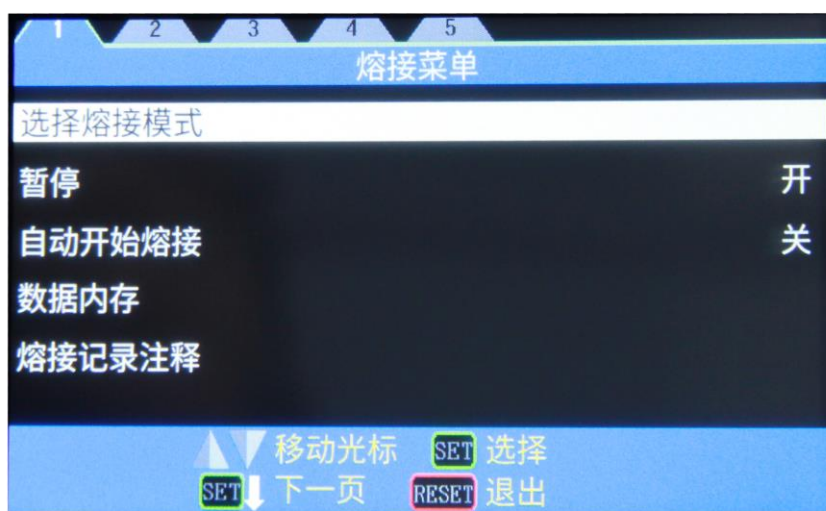
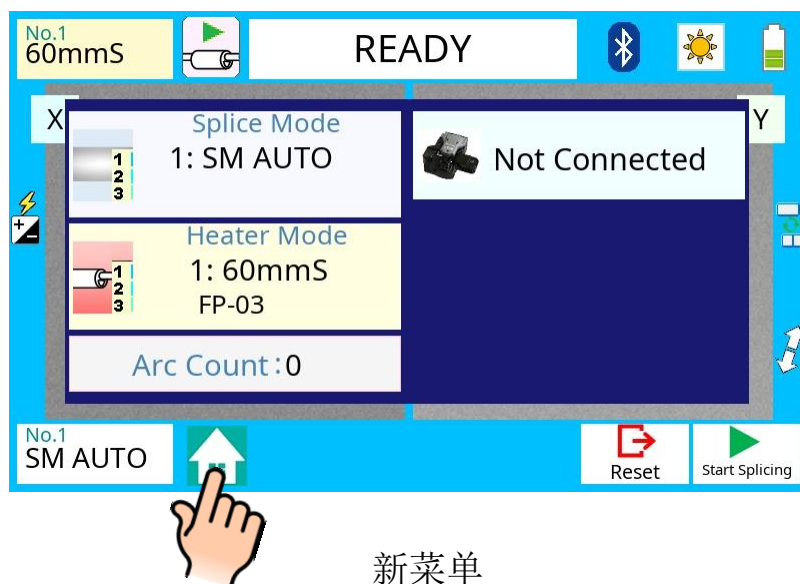
软件升级

28S的软件可通过互联网升级。
请安装CD手册中附赠的数据连接软件。



触摸屏显示

28S具有触摸屏。操作者可以通过点击显示屏中的图标来进行参数设置。
28S同时也保留了以往的按键和设置菜单。



经典菜单

熔接机部件

标准配置

熔接机的标准配置如下。

标准包装列表

			
熔接机 [28S]	便携箱 [CC-35]		
			夹具底座 [SP-31]
AC适配器 [ADC-19A]	AC 电源线 [ACC-**]		
			操作手册 [M-31]
备用电极棒 [ELCT2-16B]	酒精壶 [AP-02]		快速操作指南 [Q-31S]
			警告与注意手册 [W-31S]

选件



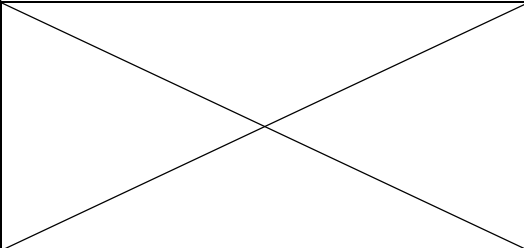





光纤夹具

光纤涂覆直径	适用光纤夹具
250um	FH-60-250 FH-70-250
900um	FH-60-900 FH-70-900



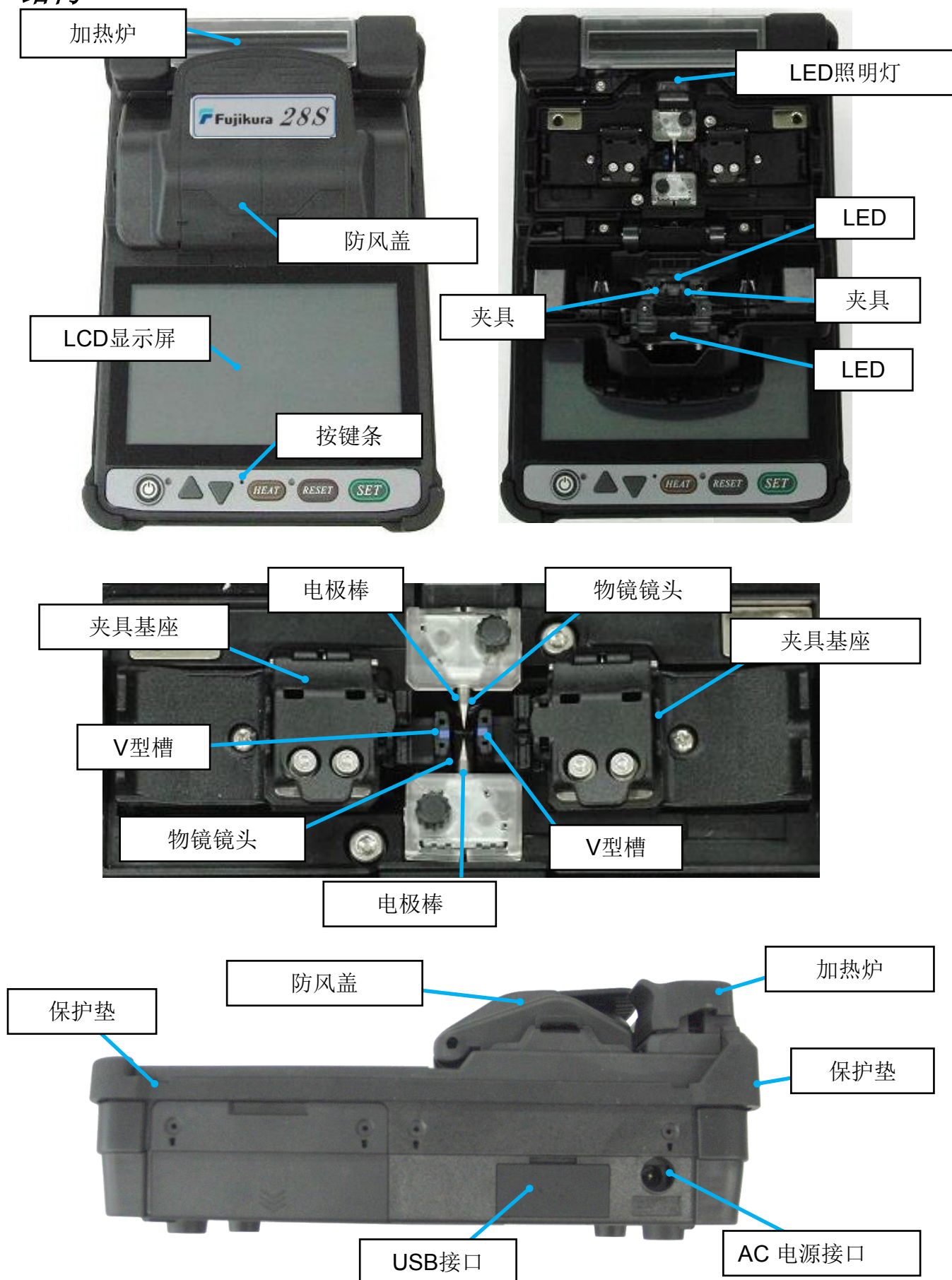
其他在熔接操作时的必需品

工具

光纤涂覆直径	UV涂覆 0.25mm	Ny涂覆 0.9mm
热缩保护套管	<u>标准套管</u> 60mm 长度 [FP-03] 40mm 长度 [FP-03 (L = 40)]	
	<u>微型套管</u> 15mm 长度 [FPS01-400-15]	<u>微型套管</u> 20mm 长度 [FPS01-900-20]
光纤开剥工具	米勒钳 [SS01] 	
	米勒钳 [SS03] 	
光纤夹具 (选件)	[FH-60-250] 或 [FH-70-250] 	[FH-60-900] 或 [FH-70-900] 
光纤切割工具	光纤切割刀 [CT08] 切割长度：固定10mm (涂覆3mm + 玻璃10mm)	
光纤清洁工具	酒精壶 [AP-02] 带酒精 (纯净度 > 99%) 无尘纸或纱布	

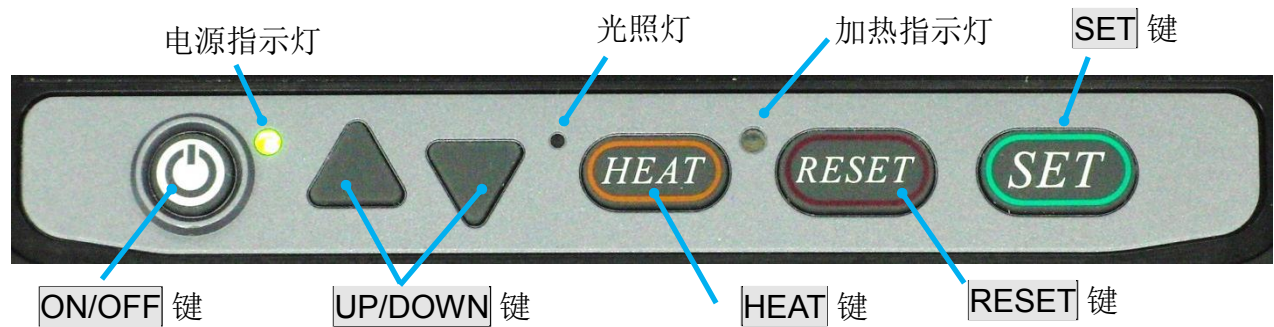
熔接机的功能与描述


结构



按键条的操作

按键条视图



按键标识	按键名 按键指示	按键功能
	ON/OFF 电源键	打开/关闭电源
	Up/Down 方向键	这些箭头用于移动光标以选择菜单状态下的项目，或更改放电条件和注释的值或字母。 在手动电动机控制期间，这些箭头用作操作电动机的“后退”和“前进”键。
	HEAT 加热键	通过加热炉开始加热过程。 如果在加热过程中按下一次HEAT键，LED将闪烁。 如果在闪烁期间再次按下HEAT键，则将停止加热操作。
	RESET 重置键	该键根据状态有2个作用，“重置”或“退出”。 [重置]从加热炉加热过程以外的任何状态退出。 按下此键后，熔接机将返回就绪状态并发出哔声。 [退出]在功能之前返回。
	SET 设置键	开始熔接操作，或进入暂停状态。 在菜单状态下移动箭头的光标方向
	电源指示灯	操作期间为绿色。 电池组充电期间，它呈橙色闪烁。
	加热指示灯	通常，呈暗色状态。 在加热炉运行期间，它表现为橙色亮起。 发生加热故障时，发出哔哔声，橙色闪烁。
	光照灯	检查熔接机周围的照明情况，自动调整显示器亮度。 <u>请勿遮盖此孔。</u>

电源

本章节将指导如何使用设备电源。

熔接机由AC适配器 (ADC-19A)或内部电池供电工作。28S熔接机只能使用专用的外部AC适配器(ADC-19A)和AC电源线(ACC-**)。



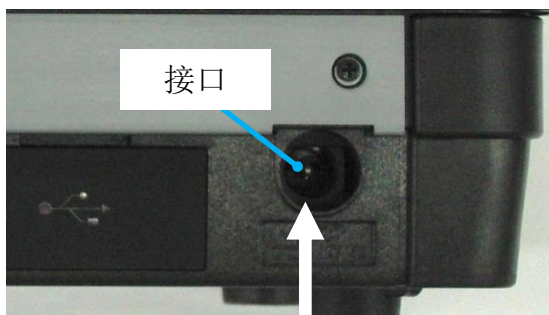
AC 适配器 [ADC-19A]



AC 电源线 [ACC-**]

AC 操作

将AC电源线插入AC适配器的接口。当输入电压正常时电源LED变绿，适配器正常工作。如果输入电压高于正常值，AC适配器将会损坏。



ADC-19A



插入

交流发电机常常会输出不正常的高电压

发电机输出的这种不正常的高压和频率可能会导致冒烟、电击和设备损坏，甚至会造成火灾、人身伤害或死亡。所以在连接交流电源线之前要先用万用表测量发电机的输出电压值。

注意：AC适配器需配合BTR-11使用

在使用AC适配器而不同时使用电池BTR-11的时候，可能会引发故障。请在操作熔接接的时候同时使用电池BTR-11。

电池操作

请在操作熔接机前检查并确认电池剩余电量有**20%**或更多，否则电池将不能支持熔接与加热操作。








- 即使平时不使用电池，电池的电量也会逐渐减少。如果电池被完全放电，电池可能不再能够被重新充电。切记在长时间存储不用和每次使用完熔接机后对电池充电。
- 如果长时间存储电池，建议每六个月定期对电池充电不管电池剩余电量有多少。
满足以下环境要求：
操作: -20℃ ~ 50℃
充电: 0℃ ~ 40℃
储存: -40℃ ~ 80℃

如何为电池充电

AC适配器ADC-19A连接到接口后，电池BTR-11开始充电。充电指示LED灯（黄色）闪烁并进入充电状态，之后将花费3小时来充电并熄灭LED，在充电完成后拔出AC电源线插头。在充电时能够进行熔接操作。



连接ADC-19A适配器后充电开始
请通过按键条上的LED灯查看充电状态。

	充电开启状态		电源关闭状态	
普通		<u>LED：绿色常亮</u> 检查电池容量		<u>LED：关闭</u>
		<u>电池标记</u> 花费大约3小时充电		<u>LED:黄色闪烁</u> 花费大约3小时充电
充电		<u>LED: 黄色快速闪烁（关闭状态）</u> 参考*1		

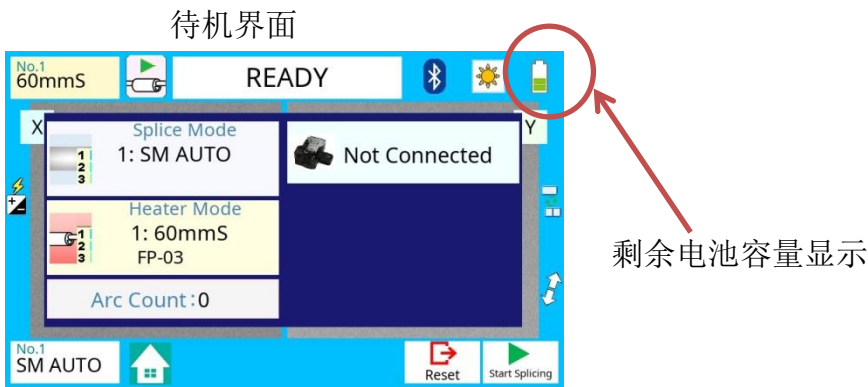
※1当LED在充电时快速闪烁，可以考虑是电池降解或者出现故障，切勿进行充电。
更换新的 BTR-11 电池。

如何检查电池的剩余容量

按下 **ON/OFF** 键并保持至绿色 LED 灯开启。



如果熔接机已经装有电池，打开熔接机后会自动鉴别出电源的来源并且剩余的电池电量会显示在“待机”界面上。



剩余电量

100~75%	75~50%	50~25%	低于25%

屏幕上的电池剩余电量指示是一个近似值。
当使用电池供电操作时，我们推荐您在操作前对其进行充电。
电池剩余电量指示取决于使用环境以及电池的使用寿命。

屏幕上的电池剩余电量指示仅为一个参考。



➤ 为了能够增加熔接数量和加热次数，建议将熔接机设置为省电模式。

更换电池组



- 当更换电池的时候，请确认熔接机处于关闭状态，如在此时开机进行热拔插，也许会发生熔接机或电池的故障。

1. 关闭熔接机，将电池盖上的锁扣向箭头方向移动，解开锁扣。



移动锁扣

电池盖锁扣

2. 取出电池护盖，拔出连接线接头



3. 拉出电池组



插入电池组（BTR-11）

参考安装程序，小心插入电池，确认电池盖上的拉杆已锁定。



锁定盖子

打开/关闭熔接机

打开熔接机

长按 **ON/OFF** 键直到绿色LED灯开启。屏幕会出现以下警告信息



- 证书信息会每个月在开机的时候显示两次。
- 根据销售的国家不同熔接机的内置语言也会有所区别。

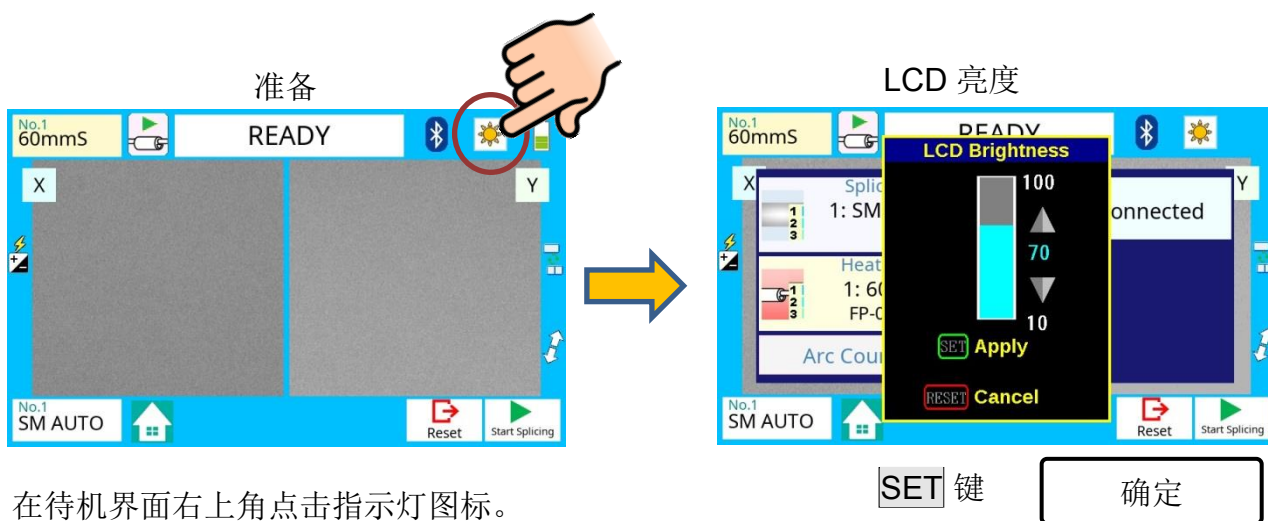
当你选择[同意]，在所有的电机都重置回到他们的初始位置以后，进入“准备”界面。电源类型会被自动识别。如果使用的是电池，会显示剩余电池容量。

关闭熔接机

长按 **ON/OFF** 键直到红色LED关闭。

LCD 亮度调节

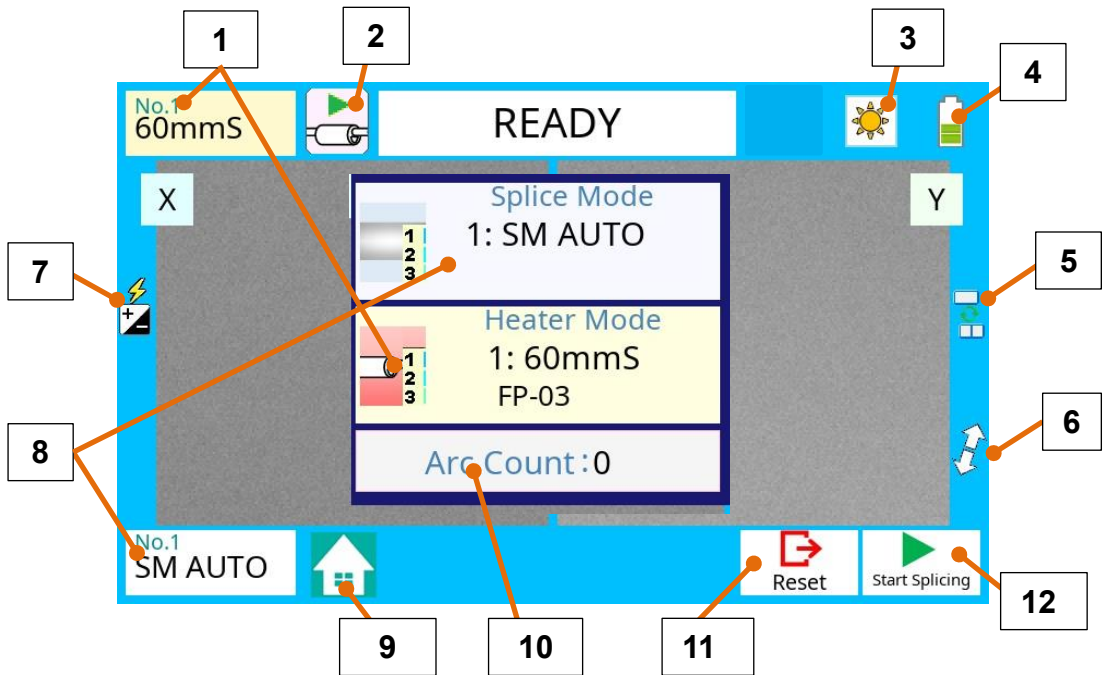
屏幕亮度会根据环境可见性而变化。若要更改显示器亮度，请点击待机界面右上角的灯光图标。出现LCD亮度窗口，按 **Up/Down** 箭头键更改值，然后按**SET** 键设置。



在待机界面右上角点击指示灯图标。

熔接机设置检查

待机界面的构成



编号	图标名称	按键功能
1	加热模式	显示当前的“加热模式”。点击该处时，会立即显示[加热模式]界面。
2	加热	这是触摸屏中的 HEAT 键。 在待机界面中点击此图标时，开始加热操作。
3	LCD 亮度	按下此图标时，会出现[LCD 亮度]窗口。
4	电池指示	此图标显示电池容量。
5	改变屏幕	点击此图标时，待机界面将按如下状态显示。 [X/Y] -> [X-摄像头] -> [Y-摄像头] -> [当前设置]
6	放大	更改屏幕中光纤图像的放大倍率。
7	电弧校准	点击此图标时，可以直接选择[维护]中的“放电校准”功能。
8	熔接模式	显示当前的“熔接模式”。点击此图标时，会立即显示[熔接模式]界面。
9	主菜单	按下此图标时，进入主菜单界面。
10	放电计数	显示[维护]中的电弧放电次数。
11	重置	这是 RESET 键。该功能与按键条中的 RESET 键相同。
12	开始	这是 SET 键。该功能与表单键中的 SET 键相同。

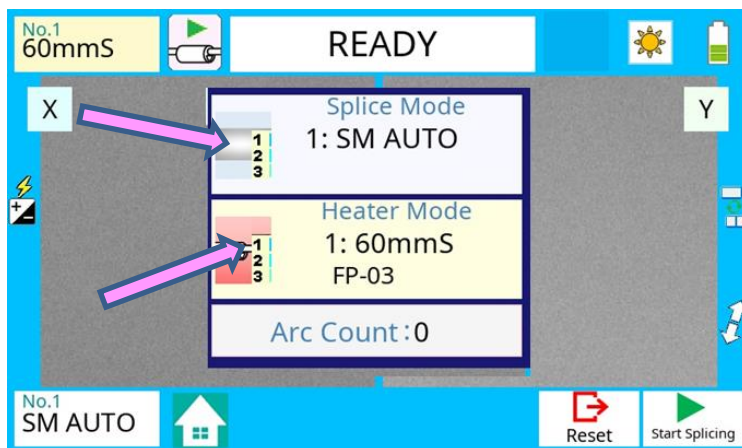
在熔接光纤前请确认熔接模式和加热模式。

熔接模式

针对特定的光纤选择相对应的熔接模式，当前模式会显示在待机画面上。

加热模式

针对所使用的热缩套管选择对应的加热模式，当前模式会显示在待机画面上。



改变熔接模式

光纤不同，熔接参数也会随之改变，特定光纤的熔接设置包含如下参数。

- 控制电弧放电的参数。
- 估算熔接损耗的参数。
- 控制光纤对准及熔接步骤的参数。
- 报错的阈值。

一系列主流光纤的最佳熔接参数已储存于熔接机数据库并可拷贝至用户自定义区域，这些熔接参数可以针对某些特定光纤而修改。

➤ 如何选择“熔接模式”

[AUTO] 和其它

在不了解光纤类型的情况下选择这个模式。



[SM] 和其它

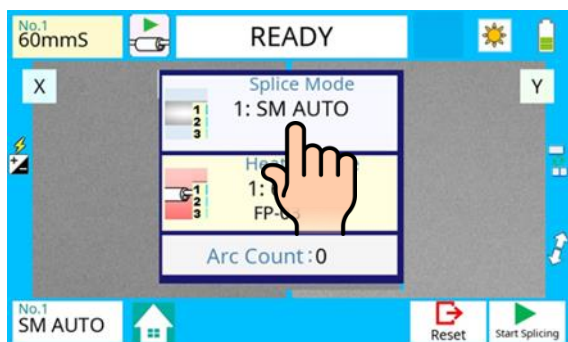
在熔接特殊光纤的时候使用该模式，该模式能够为每次熔接设置特定的参数。在使用该模式前执行[放电校准]。

选择熔接模式

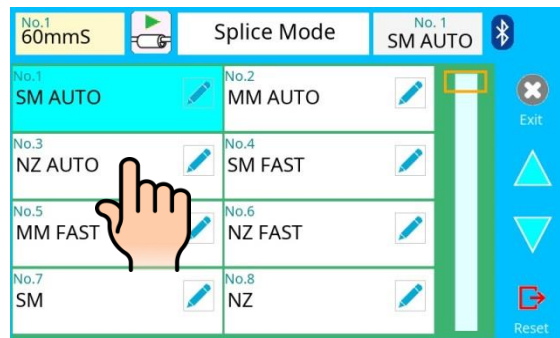
如何改变熔接模式

为要熔接的光纤类型选择合适的熔接模式。

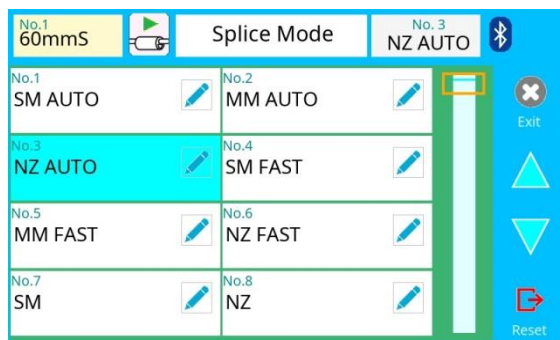
- 1.在[待机]界面点击熔接模式图标。
- 2.在列表中点击合适的熔接模式图标。
- 3.所选图标的颜色变为蓝色。



点击熔接模式部分



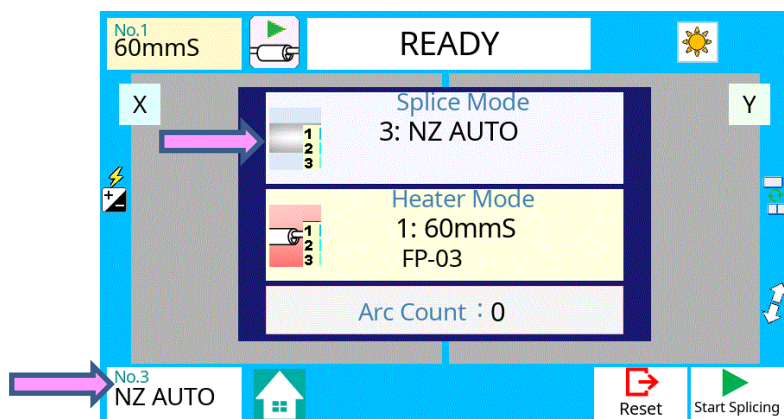
选择合适的熔接模式



完成

如何检查熔接模式

当前的熔接模式显示在屏幕上，如下图所示。



选择加热模式

内置的加热模式都是为藤仓的热缩套管量身定制的，这些模式可以在数据库区域查看。
选择并复制最相接近的设置，然后粘贴至用户定制区域。操作者可以编辑用户定制模式。

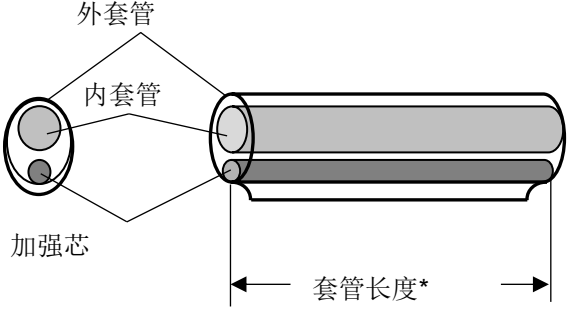
数据库

参数	描述
60mmS FP-03	用于标准60mm热缩套管， 譬如 Fujikura FP-03 或 FP-03M 热缩套管。
60mmS FP-03(250um)	用于标准60mm热缩套管和 250um直径涂覆层， 譬如 Fujikura FP-03 或 FP-03M 热缩套管。
40mmS FP-03(L=40)	用于标准40mm热缩套管， 譬如 Fujikura FP-03 或 FP-03M 热缩套管。 注意：切割长度为8mm。
60mmSS SLIM 60	适用于微型的60mm热缩套管。
40mmSS SLIM 40	适用于微型的40mm热缩套管
15mmS FPS01-400-15	涂覆直径小于400um，熔接长度小于5mm。
20mmS FPS01-900-20	涂覆直径小于900um，熔接长度小于6mm。
60mmS FPS01-DC-60	用于皮线的熔接保护
FUSE900 SC-LC-ST-FC	用于热熔头的熔接保护
FUSE2/3 SC-LC	

热缩套管收缩后的尺寸

型号	加强芯	套管长度	光纤制备长度	适用光纤直径	最后直径
FP-03	SUS	60mm	≤16mm	250~900um	3.1mm
FP-03(40mm)	SUS	40mm	≤10mm	250~900um	3.1mm
FP-04T	玻璃陶瓷	40mm	≤10mm	250~900um	4.0mm
FPS01-400-15	SUS	15mm	≤5mm	~400um	1.5mm
FPS01-900-20	SUS	20mm	≤6mm	~900um	2.3mm

✖根据光纤的直径不同，热缩后套管的直径也会有所区别。

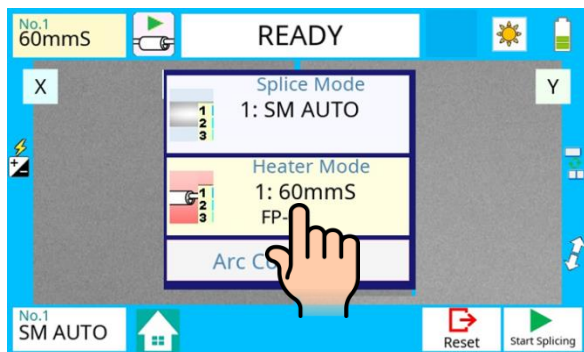


选择加热模式

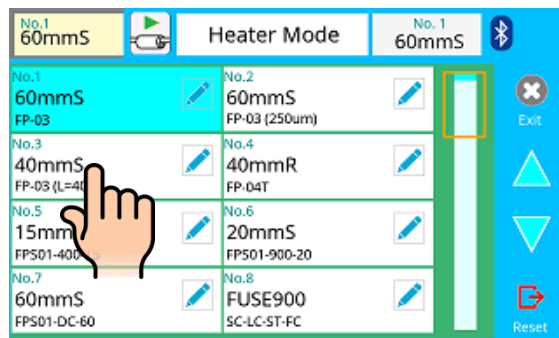
如何改变加热模式

选择最适合所使用的热缩套管的加热模式。

- 1: 在[待机]界面点击加热模式图标。
- 2: 在列表中点击合适的加热模式。
- 3: 所选图标的颜色变为蓝色。



点击进入加热模式



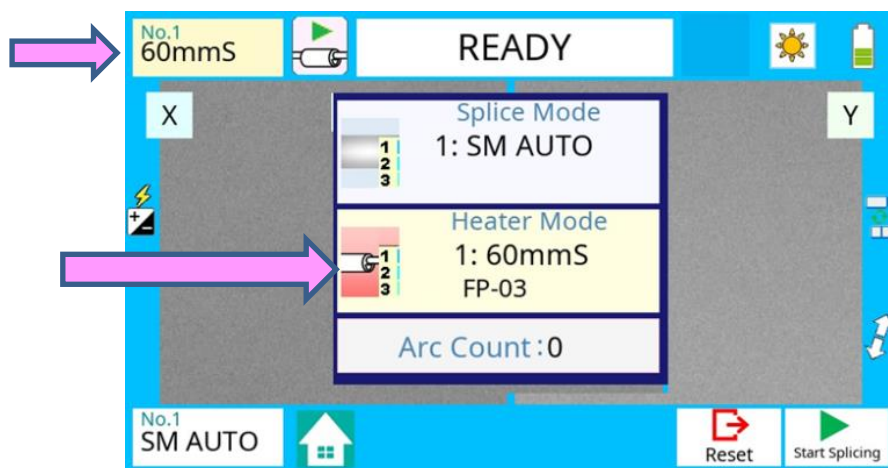
选择合适的加热模式



如何检查加热模式

当前的加热模式显示在屏幕上，如下图所示。

完成



- 当使用非日本藤仓公司生产的热缩套管时，请基于特定的套管来设置参数。
- 当使用其他公司生产的热缩套管时，保护熔接点的耐久性是无法保证的。

光纤制备

清洁光纤

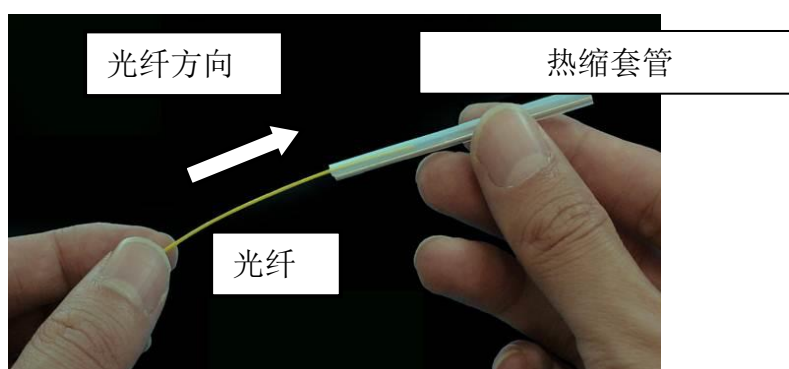
用蘸有酒精的纱布或足够软的纸巾清洁从尾部算起大约500mm左右的光纤，如果光纤涂覆层表面的灰尘微粒进入热缩套管内部，将会引起光纤的断裂或者损耗增大。

将光纤穿入热缩套管

从光纤右边穿入热缩套管。



- 推荐使用右手拿住热缩套管，然后左手拿住光纤沿图片指示的方向穿入。

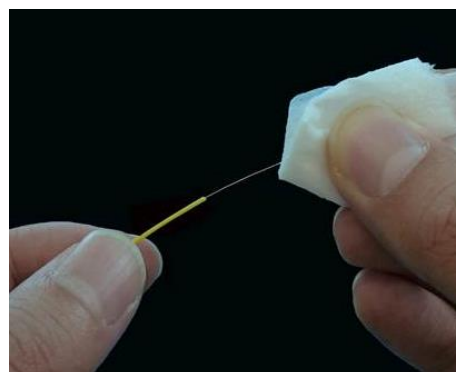
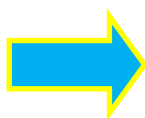


光纤涂覆层的剥除和裸光纤的清洁

使用工具剥除从头部算起30-40mm长度的光纤涂覆层并用蘸有无水酒精的无尘纸或者纱布来清洁光纤，经常更换无尘纸或者纱布以保证清洁质量。



剥除



清洁



- 使用高纯度酒精，纯度要高于99%。

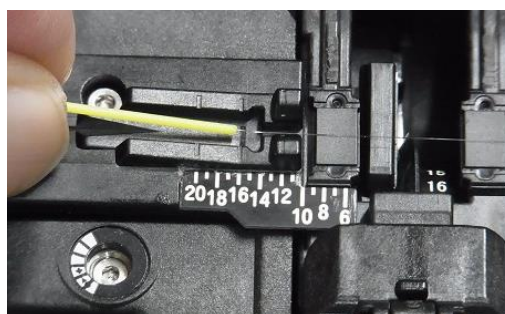
使用 CT08 或 CT50 进行光纤切割

使用夹具底座

1. 抬起压杆直到它停止，刀片自动设置在起始位置，开始切割光纤。



2. 将清洁过的光纤放入夹具底座，使用压板的刻度检查并调整光纤长度。



3. 轻轻向下推动压杆直到它停止，刀片自动移动，光纤被切割。
提起压杆直到它停止并从切割刀中取出光纤，小心不要让光纤接触任何东西，因为这会损坏光纤的端面。



- 使用夹具底座时，请确认光纤护套不在压垫上。

使用光纤夹具

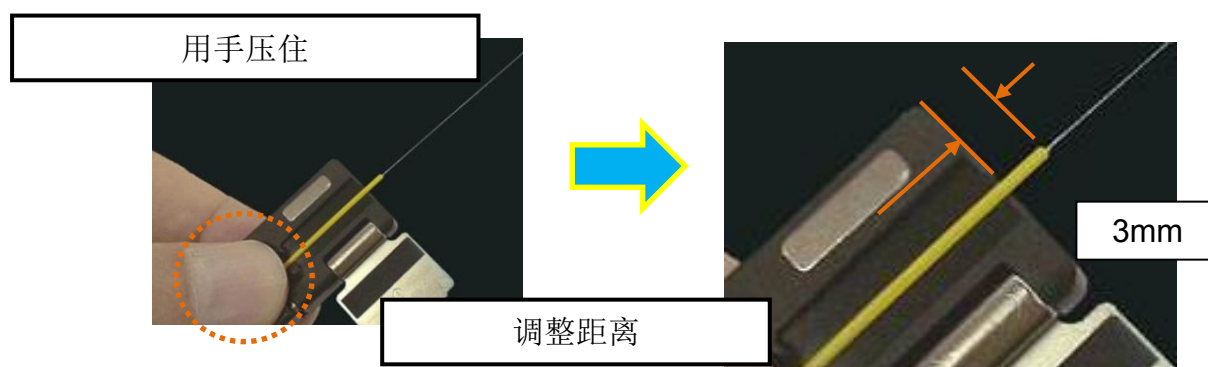
1. 打开光纤夹具的盖子，将光纤放置入光纤夹具。
2. 调整光纤位置，合上夹具盖子，光纤的放置位置取决于光纤夹具，如下所示。



- 依据光纤涂覆层直径选择合适的光纤夹具。
- 如果光纤涂层有一些记忆卷曲，放置光纤时将弯曲方向向下。
- 关闭夹具时，请用手按住光纤。

使用“FH-60 系列”夹具:

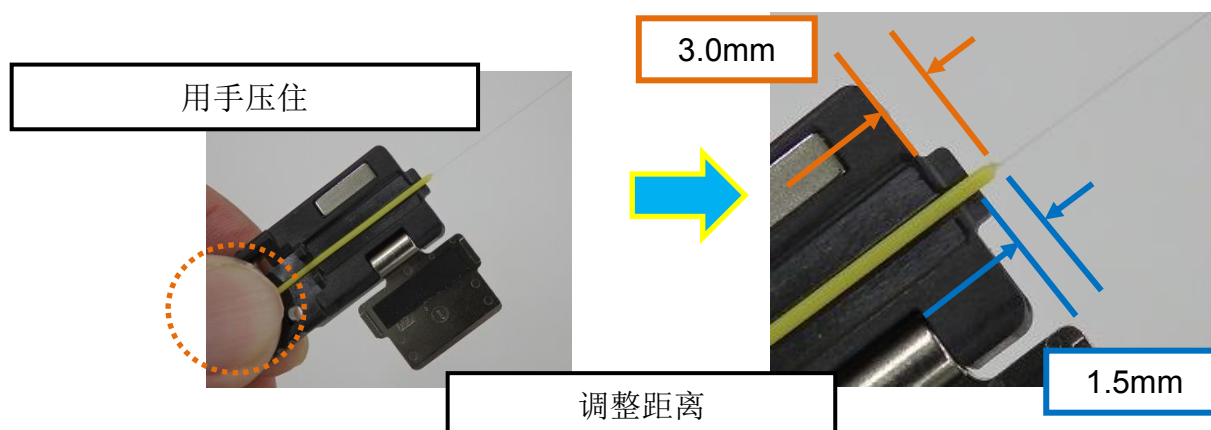
将光纤放置于夹具内，护套距离光纤夹具边缘 **3mm**。



使用“FH-70 系列”夹具:

使用光纤夹具的边缘或夹具突出点边缘作为参考点。调整光纤放置位置如下：

- 如果参考点设置为光纤夹具的边缘，请将光纤放在光纤夹具上，光纤护套距光纤夹具边缘 **3.0mm**。
- 如果参考点设置为光纤夹具突出点边缘，请将光纤放在光纤夹具上，光纤护套距离光纤夹具的突出点 **1.5mm**。

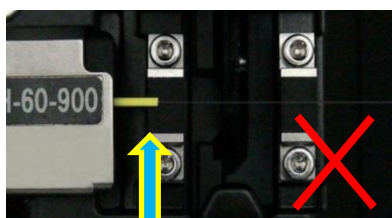


3. 从CT08切割刀上拆下光纤适配器。

抬起压杆直到它停止，刀片自动设置在起始位置，开始切割光纤。



4. 将光纤夹具插入切割刀，确保只有裸光纤位于垫片上（不是护套或涂层）。如有必要，调整光纤位置或重新制备光纤。



错



正确



➤ 使用光纤夹具时，请确认光纤护套不在压垫上。

5. 轻轻向下推动压杆直到它停止，刀片自动移动，光纤被切割。

提起压杆直到它停止并从切割刀中取出光纤，小心不要让光纤接触任何东西，因为这会损坏光纤的端面。

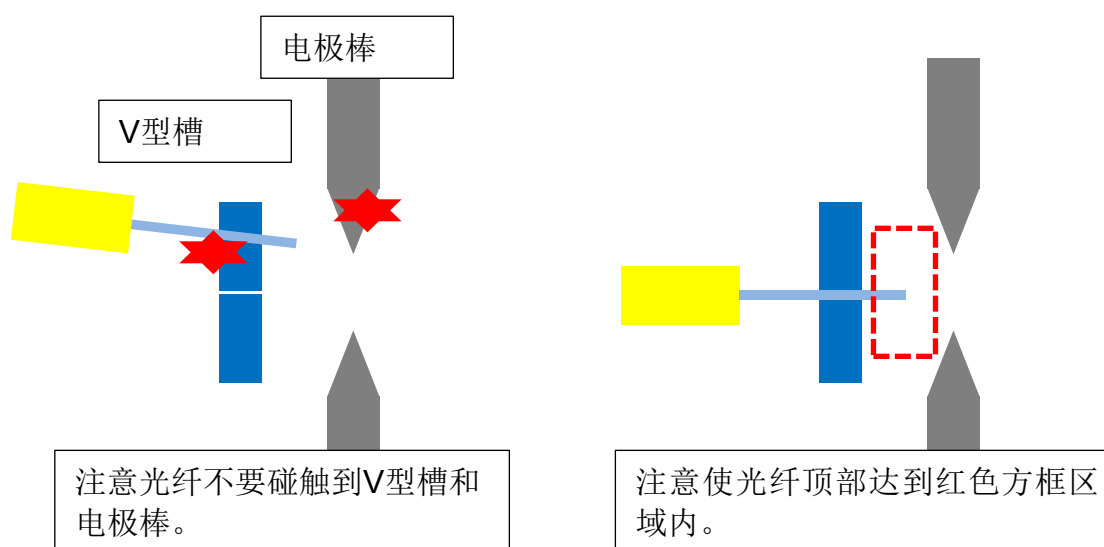
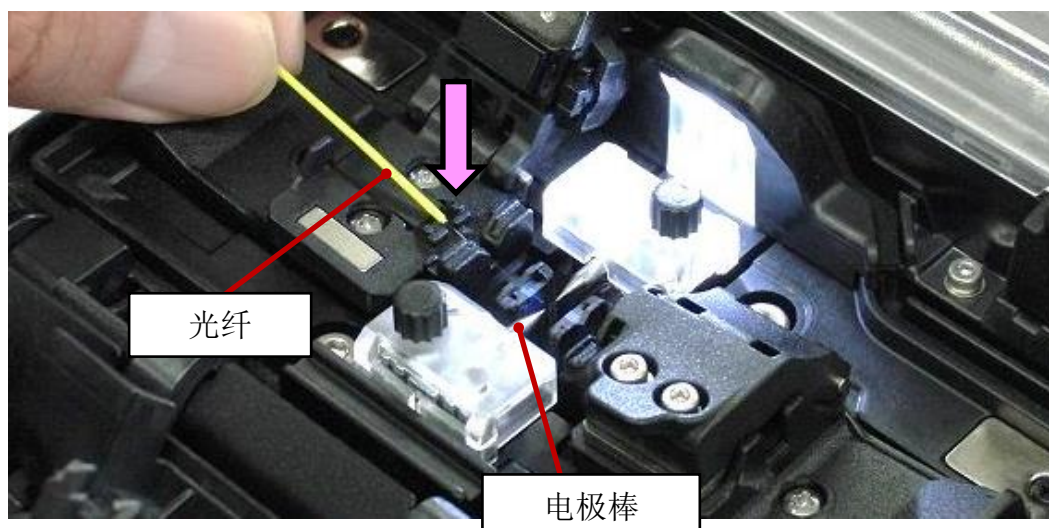


➤ 请勿将手指放在切割区域，否则可能会受伤。

将光纤放入熔接机

使用夹具底座

1. 打开防风罩。
2. 将制备好的光纤放入V型槽并将光纤顶端保持在电极棒与V型槽之间的区域。



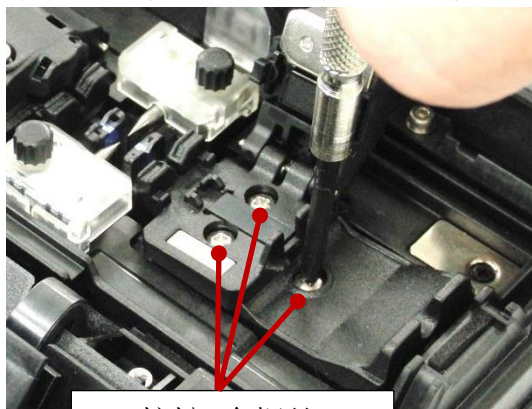
➤ 请注意制备好的光纤的端面不要再碰触其他东西以保持光纤端面的质量。

1. 使用手指压住光纤并关上夹具使得光纤不能松动，确保光纤处于V型槽的底部。如果安置不当，请重新放置。
2. 关闭防风罩。

熔接机闲置时间过长或首次熔接时，我们建议您执行放电校准。
请参阅[放电校准]。

使用光纤夹具

1. 拧松固定压板的3个螺丝并取出压板。

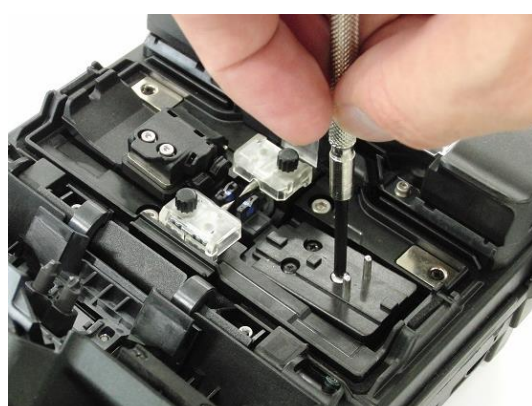


拧松3个螺丝.



压板

2. 将固定板“SP-31”放在底座上，拧紧3个螺丝。



3. 将夹具连同光纤插入夹具基座上的导引针来固定。



- 请注意制备好的光纤的端面不要再碰触其他东西以保持光纤端面的质量。

4. 关闭防风罩

熔接机闲置时间过长或首次熔接时，我们建议您执行放电校准。
请参阅[放电校正]。

放电校正

大气环境诸如：温度、湿度、气压，总是在不断变化，这使得放电的温度也在不断变化。28S 内部配有温度传感器，能够把外界环境的参数反馈给控制系统来调整放电强度维持在一个平稳的状态。

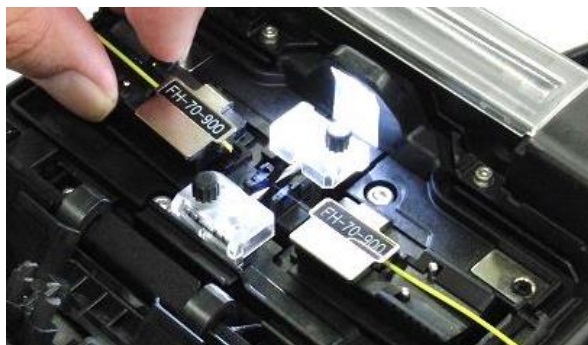
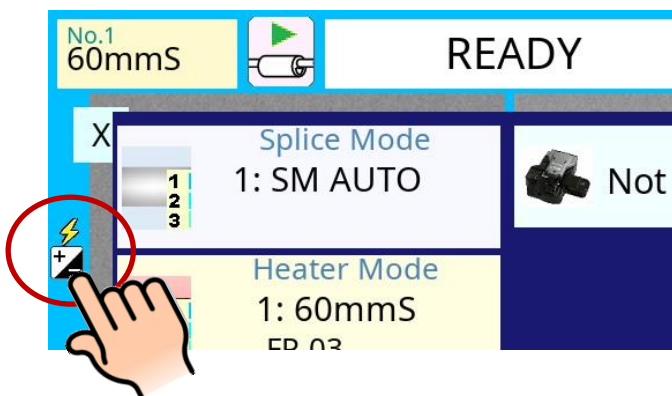
但是，由于电极的磨损和光纤碎屑粘接而造成的放电强度的变化就无法自动修正，而且放电中心位置有时会向左或向右移动。在这种情况下，光纤熔接位置会相对于放电中心偏移，此时需要执行一次放电校正来解决这些问题。



- 放电校正仅在 [AUTO] 模式下会自动执行，所以在这种模式下不必再特意去做放电校正。
- 在使用非自动模式前执行 [放电校正]。
- 执行 [放电校正] 会改变放电强度的参数值，这个数值在所有的熔接程序中都要用到。

操作步骤

1. 在待机状态下按下屏幕上的放电校正。
2. 制备光纤并放入熔接机。

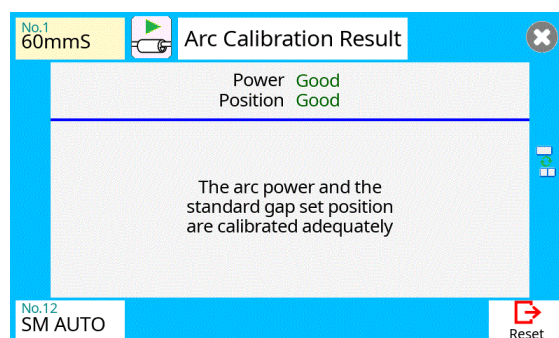


- 使用标准 SMF ITU-T G652 光纤来做放电校正。
- 必须保证光纤的清洁，如果光纤表面有灰尘会影响到校正结果。
- 在切割模式中切割角度阈值与“切割限定”没有联系。切割角度阈值是放电校正的独立参数。参见 [维护设置] 来改变切割角度阈值。

3. 在按下 [SET] 键后进行放电校正。
4. 放电校准后依据屏幕显示信息，按照提示进行适当的操作。

显示“好”

放电强度和熔接位置的校正已经成功完成，按 **RESET** 键退出。

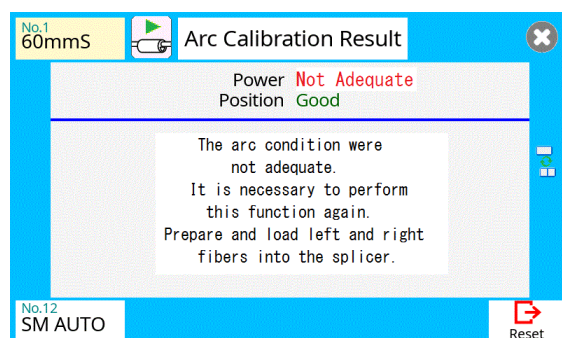


结果：好

显示“不合适”

放电强度和熔接位置已经校正完毕，但是强烈建议做进一步的校正，因为校正结果与上一次的校正结果相差太远。

按 **SET** 键再次执行放电校正，或者按 **RESET** 键直接退出。



结果：不合适

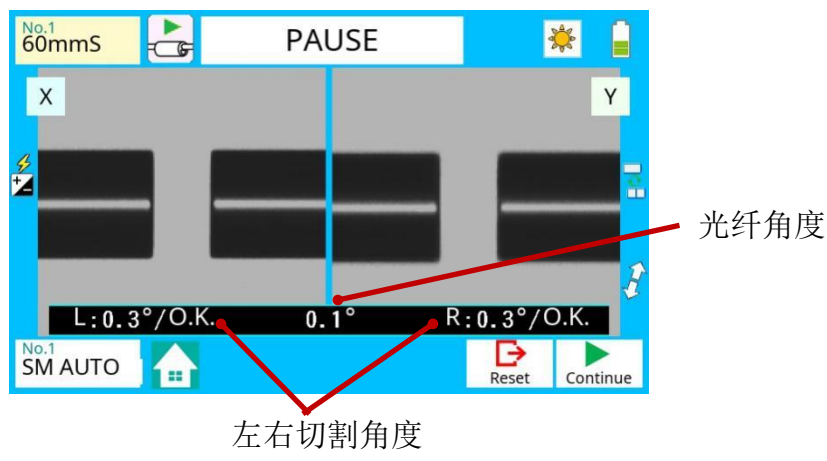


- 事实上，放电校正应该多进行几次，直到出现“试验结束”的提示信息才算成功结束。但是如果在多次重复试验后仍未出现此提示信息，则可以认为放电校正已接近完成。
- 试验次数可以预先设定，这样“试验结束”信息会在试验达到设定的次数时显示。详见 [熔接设置]。

熔接步骤

为了良好的熔接质量，28S通过影像处理系统来监测光纤。然而，在有些情况下影像处理系统不能检测到失败的熔接。通过显示器的肉眼视觉检测通常是必要的补充手段。以下的操作指导介绍了标准的操作步骤。

- 1. 光纤在熔接机中互相移动靠近，在施放清洁电弧后光纤推进电机会在确定的位置停下。
- 2. 接下来会检查切割角度和端面。如果切割角度的测量值好于阈值或者检测到了光纤碎片，蜂鸣器将会发出声音并弹出错误信息警示操作者。



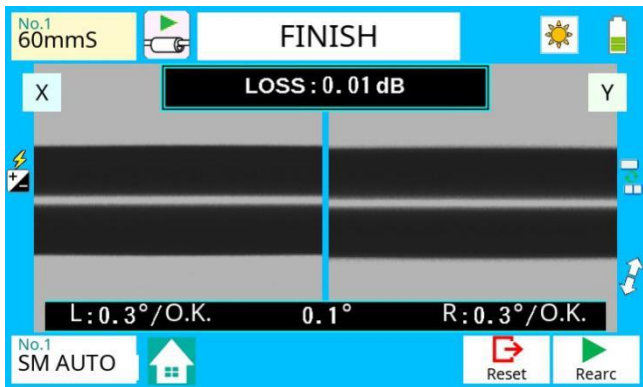
- 3. 如果没有错误信息提示，以下的端面状态可以作为参考来对光纤进行肉眼观察，如果有观察到类似下面表格中的情况请重新制备光纤，以下外观的缺陷可能会导致熔接的失败。

切割形状不合格		切割角度偏大
碎片	毛刺	



- 在执行完光纤切割角度检查和光纤对准后的暂停可被设置为“不可用”。详见[熔接设置]。
- 切割角度的限定值可以被修改，详见 [熔接设置]。
- 按下 **SET** 键可以忽略切割角度的错误信息而进入下一个步骤。若要取消切割角度的错误提示，详见 [熔接设置]。
- 熔接操作过程当中切割角度、包层轴向偏移和纤芯轴向偏移可以被隐藏，详见 [熔接设置]。

4. 在光纤熔接电弧施放完成后能够显示包层轴补偿测量值。
5. 熔接完成之后将显示估算的熔接损耗，熔接损耗受后一页中列出的因素影响，这些因素在计算和估算熔接损耗时会被考虑进去。对熔接损耗的计算是基于一些空间参数来进行的，例如：模场直径(MFD)。
当检测切割角度或估算熔接损耗中的任何一个值超过它的设定门限值时，熔接机都会显示一个错误信息。如果熔接后的光纤被检查出有反常情况，譬如："过粗", "过细"或者"气泡"，熔接机会显示一个错误信息。
当没有错误信息显示，但是通过显示器观察发现熔接效果很差时，强烈建议重新熔接。



在一些情况下，追加放电可以改善熔接损耗。按 **SET** 键来进行追加放电，此时熔接损耗会被重新估算，同时重新对光纤进行检查。

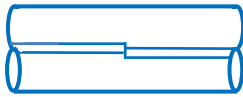

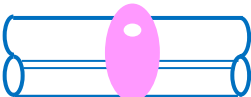
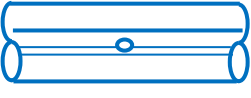
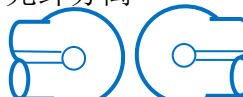


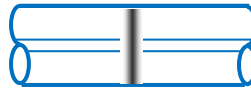


- 然而在一些情况下，追加放电反而会增大熔接损耗，此时可把追加放电设置为"不可用"，或者限制追加放电的次数。详见[熔接设置]。



- 熔接点有时看起来比其余部分稍粗，这属于正常的熔接，并不会影响熔接损耗。
- 如需改变估计熔接损耗或光纤切割角度的阈值，详见 [熔接模式]。
- 错误信息：例如"估算熔接损耗", "熔接角度", "过粗", "过细"以及"气泡"等，能够被忽略。这些功能可以被设置为"不可用"，详见 [熔接设置]。

熔接损耗增大：原因和解决方法

现象	原因	解决方法
纤芯轴向偏移 	V型槽或光纤压脚有灰尘	清洁V型槽和光纤压脚
纤芯角度错误 	V型槽或光纤压脚有灰尘	清洁V型槽和光纤压脚
	光纤端面质量差	检查光纤切割刀是否工作良好
灰尘燃烧 	光纤端面质量差	检查光纤切割刀工作情况
	在清洁光纤或者清洁放电之后灰尘依然存在	彻底清洁光纤或增加 [清洁放电时间]
气泡 	光纤端面质量差	检查光纤切割刀是否工作良好
	预放电强度低或者预放电时间短	增大 [预放电强度] 与/或 [预放电时间]
光纤分离 	光纤推进量太小	做 [马达校正] 实验
	预放电强度太高或者预放电时间太长	减小 [预放电强度] 与/或 [预放电时间]
过粗 	光纤推进量太大	降低 [重叠量] 并做 [马达校正]实验
过细 	放电强度不合适	执行 [放电校正]
	一些放电参数不合适	调整 [预放电强度], [预放电时间] 或 [重叠量]
线 	一些放电参数不合适	调整 [预放电强度], [预放电时间] 或 [重叠量]



- 当不同的光纤(不同直径)或者是多模光纤被熔接时，有时候会在接续点产生一条竖直的线，这并不影响熔接结果，譬如熔接损耗和接点强度参数值。

熔接记录存储

熔接结果被存储在熔接机内存中。



➤ 当10000个结果已经被存满后，第10001个熔接结果将覆盖第一个熔接结果。

自动存储结果

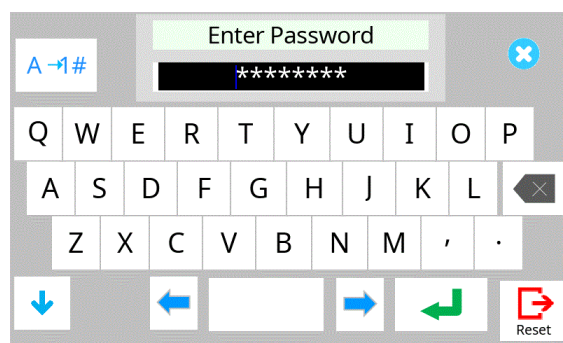
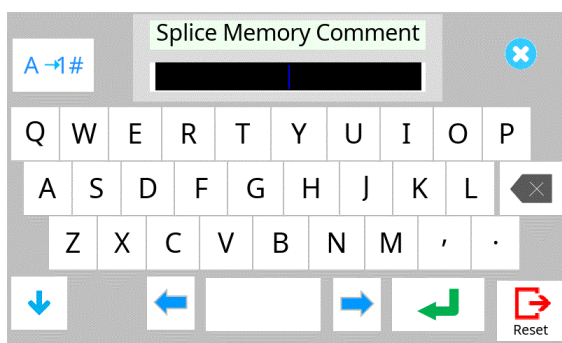
在出现熔接完成的结束画面时，按 **RESET** 键或者打开防风罩，熔接结果会被自动存储至内存中。

一旦注释输入熔接记录注释，相同的注释也会被输入到后续熔接结果。如需改变注释，请参见 [熔接记录注释]。

如何输入标题/评论/密码

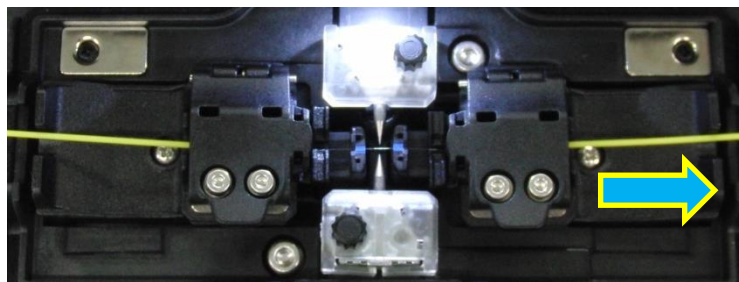
在输入模式标题/评论/密码的时候会出现以下字符表。

1. 通过 **Up/Down** 和 **SET** 按键移动光标，**ENT** 键输入字符。如果输入了错误字符，移动光标至[BS]并按 **ENT** 键来加亮字符，然后输入正确的字符覆盖原字符。
2. 移动光标至右边的 [进入]，并按 **ENT** 键完成字符的输入。
3. 当输入密码时，只有输入正确的密码才会显示下一画面。如果密码输入不正确，则会返回到上一画面。



拉力测试

测试熔接点的强度。在完成熔接后按 **RESET** 键或者打开防风罩则会进行拉力测试。



取出熔接后的光纤

1. 打开防风罩和加热炉盖。
2. 在熔接机的边缘用左手捏住左边的光纤，打开左边的夹具盖板。
3. 打开右边的光纤夹具盖板。
4. 从右边滑动热缩套管至熔接点的位置。
5. 用右手捏住右边的光纤将完成熔接的光纤取出。



➤ 持稳光纤一直到光纤全部被移动到加热炉中。

穿入热缩套管

左手拿住光纤，将套管移动至熔接点。

这样做能使滑动热缩套管的过程更加流畅。

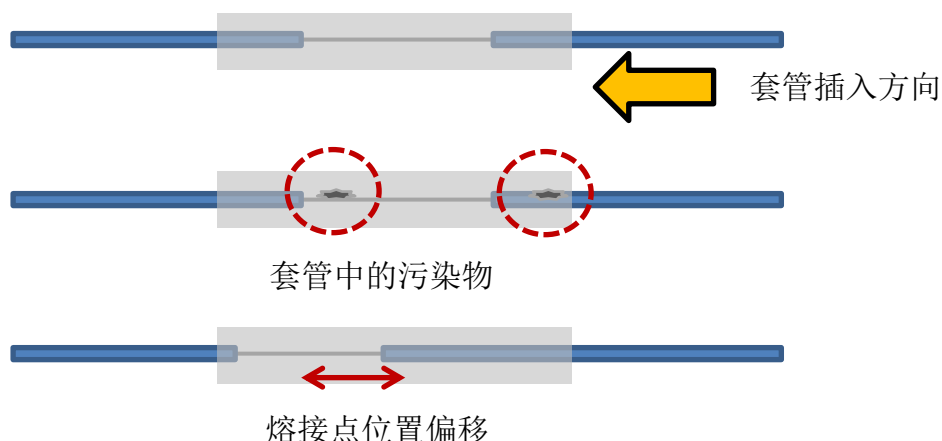
此外，小心不要对光纤施加过多的拉力否则有可能造成光纤的碎裂。



检查熔接点是否在套管的中心位置。

检查左右光纤是否被拧转。

加强芯要置于熔接点的底部位置。



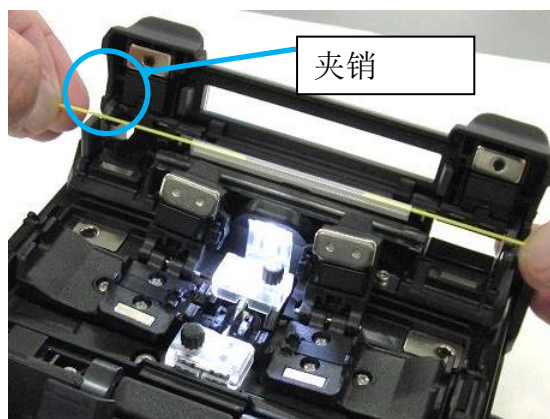
加热热缩套管

1. 把带有热缩套管的光纤移动到加热炉中。



- 确保熔接点在热缩套管的中心位置。
- 确保热缩套管中的加强芯位于底部位置。

2. 把带有热缩套管的光纤放置到加热炉中。使用光纤带动夹销使加热炉盖合上。



3. 按下 **HEAT** 键，加热指示LED 开启。.



- 如果 **HEAT** 键在加热期间被按动，加热LED 闪烁。如果 **HEAT** 键被再次按下，则套管加热过程中断。

当加热完成时，蜂鸣器发出蜂鸣声并且加热指示灯（橙色）熄灭。

4. 打开加热炉盖并取出已由热缩套管保护的光纤。当从加热炉中取出光纤时，施加一定的拉力。



- 热缩套管可能会粘在加热炉的底部，在这种情况下，用一根棉签来取出热缩套管。
- 加热炉内的加热温度很高，切勿在刚加热完成后用手触摸套管。

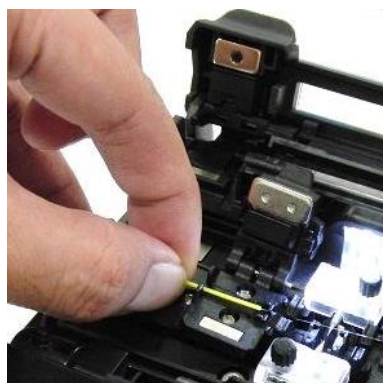
5. 观察加热完的热缩套管，检查内部有无气泡和脏物/灰尘。

当使用60mm长套管时

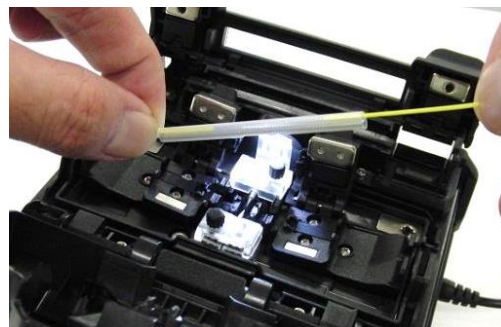
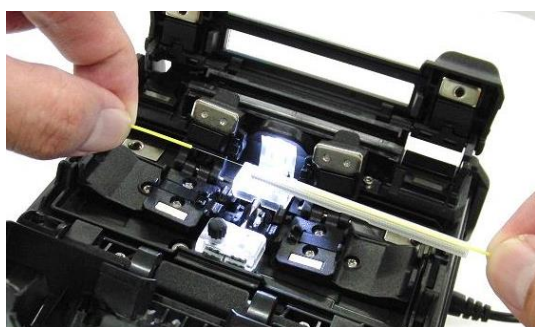
夹具底座针对60mm长度的套管进行了优化。如果使用60mm长的套筒，可以很容易地将保护套的中心移动到熔接点。

<步骤>

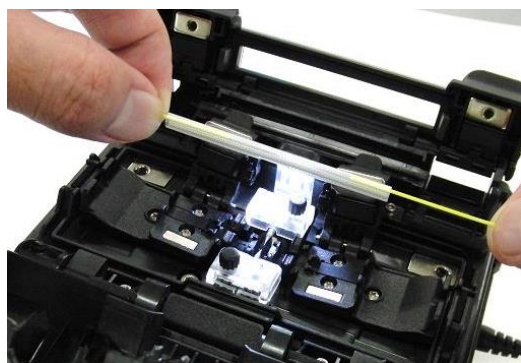
1. 打开防风罩及加热炉盖。
2. 在熔接机的边缘用左手捏住左边的光纤，打开左边的夹具盖板。
在步骤5前勿松开左手。



1. 打开右边的光纤夹具盖板。
2. 拉高右边光纤，热缩套管会自动滑至左侧，并停在如图所示位置。
热缩套管的中心正好为熔接点中心。



3. 将左右轻轻移向外侧。
4. 将装有热缩套管的光纤移至加热炉，向下压住夹销使加热炉盖关闭。



熔接前的清洁和检查

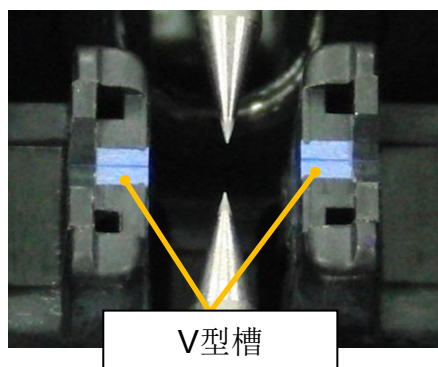
通过合理的方式来清洁和维护熔接机可以使得熔接机获得持续长时间的良好性能。

关键的清洁点和维护检查方式描述如下。

清洁V型槽

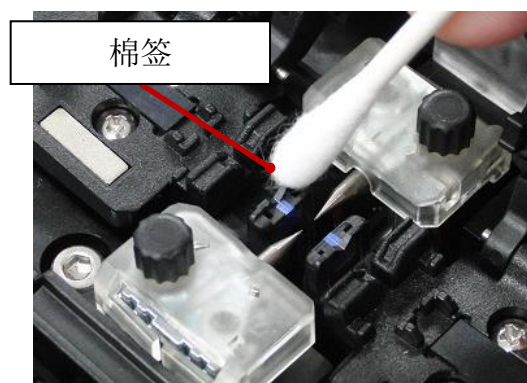
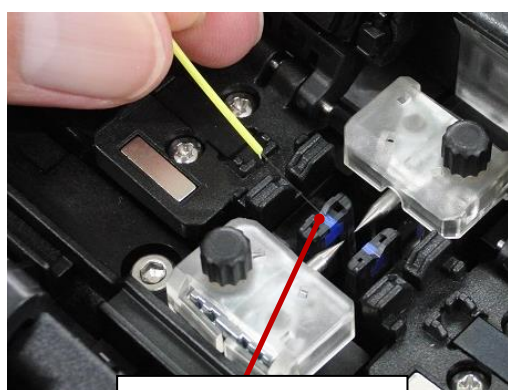
如果V型槽中有污染物，就不能正确地压住光纤，这将导致熔接损耗偏大。所以在平时的工作中，应该经常检查V型槽和定期清洁V型槽。按照下面的步骤来清洁V型槽。

1. 打开防风盖。
2. 用一根蘸有酒精的细棉签清洁V型槽的底部，并用干棉签擦去多余的残留在V型槽内的酒精。



➤ 小心不要碰到电极棒尖端。

3. 如果用蘸有酒精的细棉签不能清除掉V型槽内的污染物，此时可用一根切好的光纤的尾部把污染物剔除出V型槽，然后重复步骤2。



清洁光纤压脚

如果光纤压脚上有灰尘，那么就不能正确地压住光纤，这将导致较差的熔接损耗。所以在日常工作中，应该经常检查和定期清洁光纤压脚。请按照下面的步骤清洁光纤压脚：



1. 打开防风罩。
2. 用一根蘸有酒精的细棉签清洁光纤压脚的表面，并用干的棉签把压脚擦干。

清洁光纤切割刀

如果切割刀的刀片或者弹性切割垫变脏，则切割质量就会变差，这就将导致切割后的光纤表面和尾部端面有灰尘，从而导致较大的熔接损耗。用蘸有酒精的细棉签清洁刀片和弹性切割垫。



放电校正

参见 [维护菜单]。

定期的检查和清洁

为了保证较好的熔接质量，建议对熔接机做定期的检查和清洁。

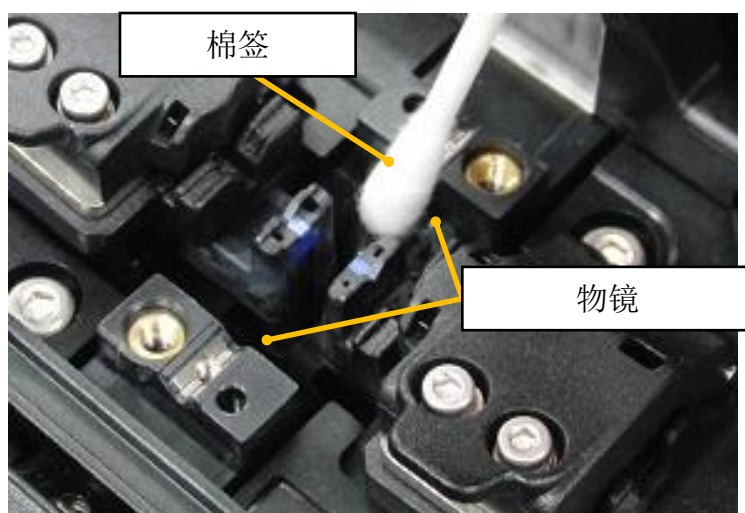
清洁物镜镜片

如果物镜镜片的表面变脏，那么正常的观测光纤纤芯位置可能会受到影响，这导致高的熔接损耗或者不良的熔接。所以应当定期地清洁两个物镜的镜片，否则灰尘会不断累积并最终无法除去。按照下面的步骤来清洁物镜镜片：

1. 在清洁物镜镜片之前，要首先关掉熔接机电源。
2. 用一根蘸有酒精的细棉签轻轻地擦拭物镜(X轴与Y轴)镜片表面，用棉签从镜片的中间开始，环形擦拭，一直到旋出镜片的边缘，最后用一根干净的干棉签擦去表面残留的酒精。



- 清洁物镜前请先移走电极棒。
- 当清洁的时候注意不要撞击到或碰到电极棒的尖端。



3. 物镜的表面应该看起来非常干净且没有条纹和污迹。
4. 打开熔接机电源，确保在显示屏上看不到灰尘与条纹。也可执行[灰尘检查]操作。

显示警告

切割刀片告警

调整 CT08 切割刀刀片位置

切割刀未能正常切割时，请将刀片旋转1/16圈，以用锋利的刀片位置更换磨损的刀片位置。刀片寿命通常为每个位置1000次。若要旋转刀片，请执行以下操作：

1. 检查印在刀片侧面的刀片位置刻度。
2. 合上压杆，然后沿箭头方向旋转位于后侧的旋转拨盘，直至其发出咔嗒声。
3. 检查刀片位置是否已进入下一个刻度。

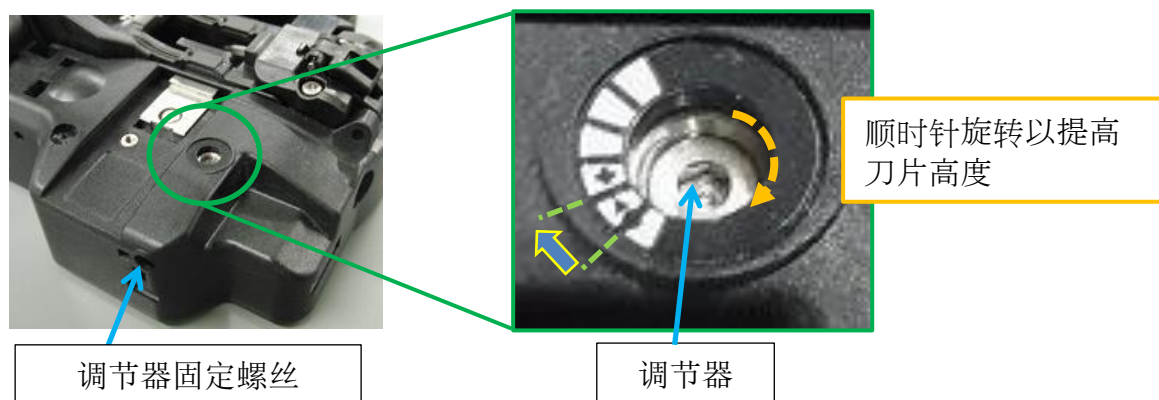


- 一次将刀片移动1个位置刻度。若旋转幅度过大，请向后或向前旋转以到适当的位置。

调整 CT08 刀片高度

在刀片旋转了一个完整的刻度（16个位置）之后，需要调整其高度以补偿磨损。

1. 判定刀片高度调节器的刻度，高度调节器由固定螺丝锁紧以防止转动。
2. 用六角扳手（HEX-01）松开调节器固定螺丝，然后旋转调节器至下一个刻度，一次不要旋转多个刻度。
3. 拧紧调节器固定螺丝，切勿过度拧紧，否则可能会导致破损。



- 请勿一次旋转多个标记刻度

刀片更换

当刀片高度被上升2次，且16个位置(共48,000 次)均被使用后，需进行更换。

CT50 / 08系列刀片可到藤仓服务中心进行替换，或用户自行更换，详情请联系就近的藤仓授权经销商。

夹臂更换

当夹具垫磨损时，需进行更换。

若用户需更换夹具垫或其它零件，请联系就近的藤仓授权经销商。



备用刀片



夹臂

电极棒告警

更换电极棒

参见 [更换电极]。

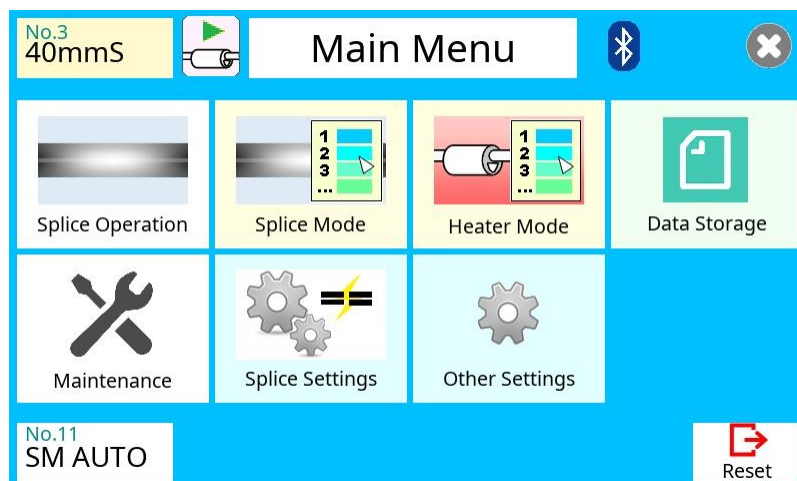
其它错误告警

诊断测试

参见 [诊断测试]。

主菜单内容

主菜单图标



方法

1. 在[待机] 界面点击[主菜单] 按钮，进入主菜单构图。
2. 按下每个功能图标，进入各功能界面。

参数设置

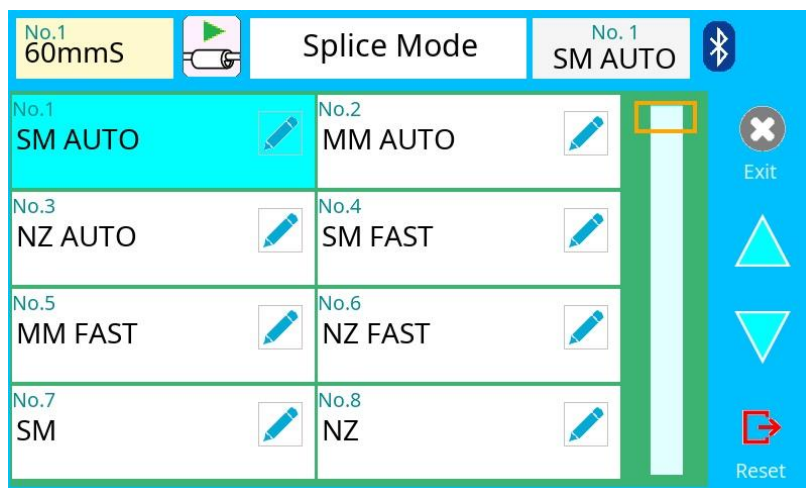
图标名称	描述
熔接操作	返回 [待机] 界面。
熔接模式	进入[熔接模式] 界面。 修改熔接模式或熔接参数。
加热模式	进入[加热模式] 界面。 修改加热模式或加热参数。
数据存储	进入[数据存储] 。
	查看熔接记录或修改注释。
维护	进入[维护菜单]界面。
	查看熔接机状况。
熔接设置	进入[熔接设置] 界面。
	查看和修改熔接过程中的熔接参数。
其它设置	进入[其它设置]界面。
	查看和修改无线通信和管理员设置。

关于各参数的详细信息，请参见对应章节。

熔接模式菜单内容

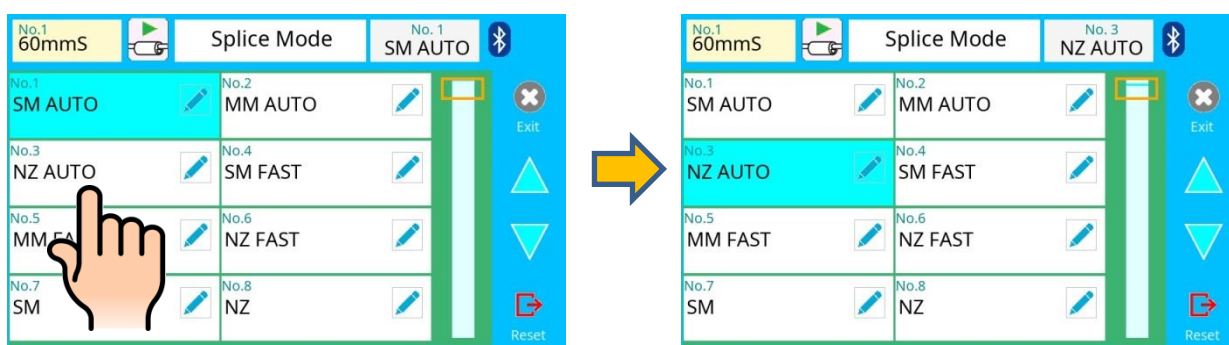
可以进行用于所有熔接模式参数的设置。

[待机] 界面点击熔接模式图标进入[熔接模式]界面。



如何选择熔接模式

1. 进入[熔接模式]列表选择熔接模式，被选择图标变为蓝色，熔接模式改变。
2. 点击 **RESET** 图标返回 [待机] 界面。



熔接模式

特定光纤的最佳熔接参数包含以下内容。换句话说，最佳熔接参数取决于待熔接的光纤类型，各种光纤之间是有差异的。

- 控制电极放电的参数。
- 估算熔接损耗的参数。
- 控制光纤排列和熔接步骤的参数。
- 错误信息的阈值。

针对目前主要的光纤组合其最佳熔接参数都已经内置入熔接机，这些参数被存储在数据库中并可被复制到用户可编程序当中。在熔接特殊的光纤组合时，这些熔接参数也可以被编辑。

➤ 怎样选择“熔接模式”



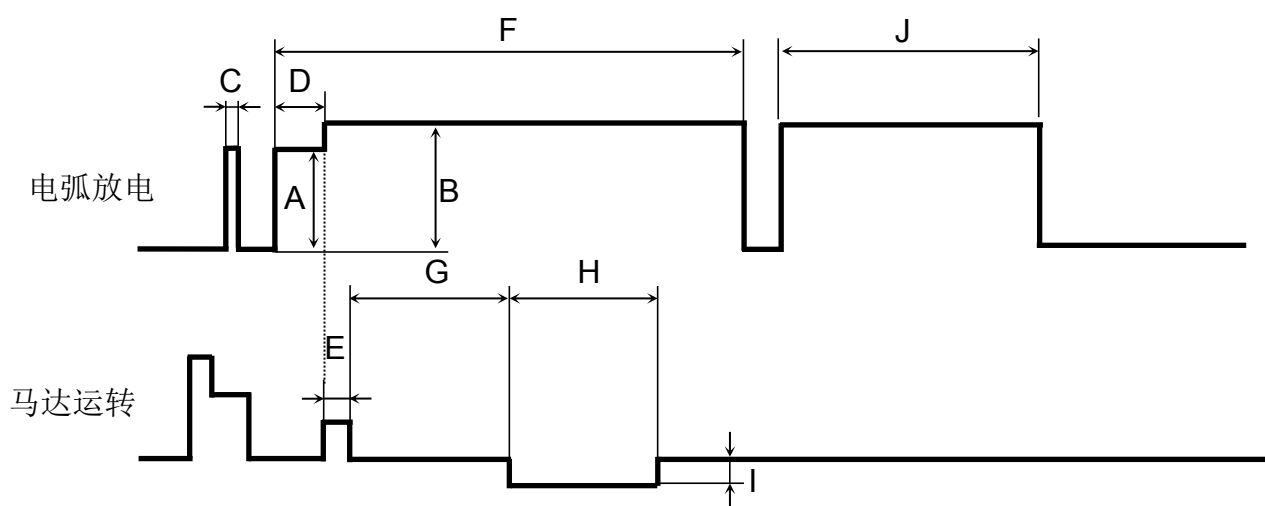
[AUTO] 和其他模式

该模式适用于光纤类型未知时的使用

[SM]和其他模式

该模式适用于特殊的光纤。该模式能为每次熔接设置特定的参数。在使用前请先执行 [放电校正]。

下面的图表显示了放电条件("放电强度"和"马达运转"之间的关系)，我们可以通过改变下面列出的熔接参数来改变放电条件。其中有些参数是熔接模式所固有的，不能修改。



A: 预放电强度
D: 预放电时间
G: 锥形熔接等待时间,
I: 锥形熔接速度,

B: 放电强度,
E: 推进重叠时间
F: 放电时间
H: 与锥形长度相关的锥形熔接时间
J: 再放电时间

选择熔接模式

熔接模式的数据库

熔接模式	描述
SM AUTO	用于熔接标准单模光纤(ITU-T G.652)。 在施放电弧期间，通过实时分析包层图像来调节施加于光纤熔接的热量，并相应地调节电流。在该模式操作者不必手动进行放电校正。
MM AUTO	用于熔接多模光纤(ITU-T G.651)。 在施放电弧期间，通过实时分析包层图像来调节施加于光纤熔接的热量，并相应地调节电流。在该模式操作者不必手动进行放电校正。
NZ AUTO	用于熔接非零色散位移光纤(ITU-T G.655)。 在施放电弧期间，通过实时分析包层图像来调节施加于光纤熔接的热量，并相应地调节电流。在该模式操作者不必手动进行放电校正。
DS AUTO	用于熔接色散位移光纤(ITU-T G.653)。 在施放电弧期间，通过实时分析包层图像来调节施加于光纤熔接的热量，并相应地调节电流。在该模式操作者不必手动进行放电校正。
AUTO SM/NZ/DS	用于熔接标准单模光纤(ITU-T G.652)，非零色散位移光纤(ITU-T G.655)和色散位移光纤(ITU-T G.653)。 在施放电弧期间，通过实时分析包层图像来调节施加于光纤熔接的热量，并相应地调节电流。在该模式操作者不必手动进行放电校正。

注意：关于AUTO SM/NZ/DS模式



- NZDS光纤是用标准的非零色散位移光纤的模式熔接的，但是，为了获得最佳的熔接效果，建议为此特殊型号的光纤选择最为合适的熔接模式。这是因为NZDS光纤的性质会发生变化，同时最佳熔接参数也会根据两种类型的NZDS光纤而互不相同。

熔接模式的数据库

熔接模式	描述
SM	用于熔接标准单模光纤(ITU-T G.652)。 模场直径(MFD): 9~10 μ m@1310nm波长 在这种熔接模式下不能启用自动放电校正功能。
NZ	用于熔接非零色散位移光纤(ITU-T G.655)。 模场直径(MFD): 9~10 μ m@1550nm波长 在这种熔接模式下不能启用自动放电校正功能。
DS	用于熔接色散位移光纤(ITU-T G.653)。 模场直径(MFD): 7~9 μ m@1550nm波长附近 在这种熔接模式下不能启用自动放电校正功能。
MM	用于熔接多模光纤(ITU-T G.651)。 纤芯直径: 50.0~62.5 μ m 在这种熔接模式下不能启用自动放电校正功能。 该模式下的各种参数的设置能够使多模光纤达到最小的熔接损耗。熔接点的外观不会看上去很粗。

文件类型


SMF :	ITU-T G652	MFD : 9~10 μ m, 波长 : 1310nm
NZDSF :	ITU-T G655	MFD : 8~10 μ m, 波长 : 1550nm
DSF :	ITU-T G653	MFD : 7~9 μ m, 波长 : 1550nm
MMF :	ITU-T G651	纤芯 : 50.0 μ m, 62.5 μ m

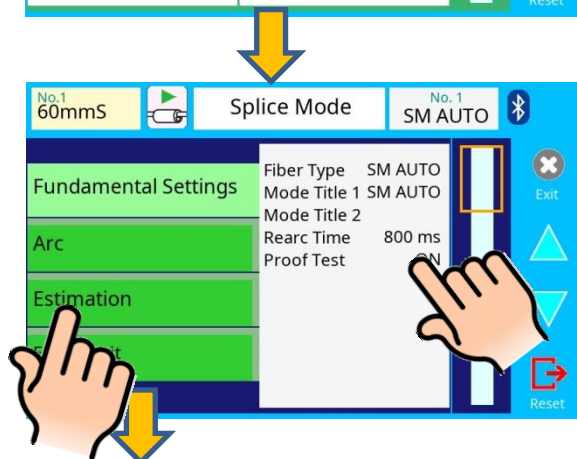
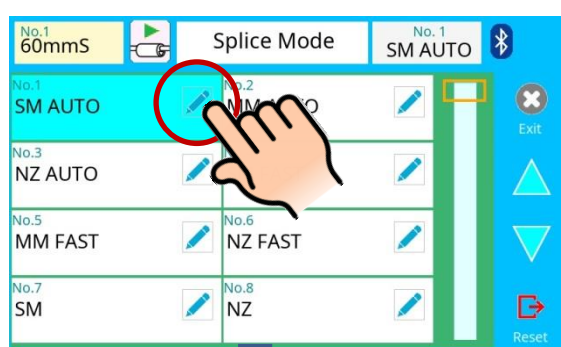
熔接模式的数据库(快速)

熔接模式	描述
<i>SM FAST</i>	用于熔接标准单模光纤(ITU-T G.652)。 模场直径(MFD): 9~10 μ m@1310nm波长 在这种熔接模式下不能启用自动放电校正功能。 在熔接前执行[放电校正]。
<i>MM FAST</i>	用于熔接多模光纤(ITU-T G.651)。 纤芯直径: 50.0~62.5 μ m 在这种熔接模式下不能启用自动放电校正功能。 在熔接前执行[放电校正]。
<i>NZ FAST</i>	用于熔接非零色散位移光纤(ITU-T G.655)。 模场直径(MFD): 8~10 μ m@1550nm波长 在这种熔接模式下不能启用自动放电校正功能。 在熔接前执行[放电校正]。
<i>DS FAST</i>	用于熔接色散位移光纤(ITU-T G.653)。 模场直径(MFD): 7~9 μ m@1550nm波长附近 在这种熔接模式下不能启用自动放电校正功能。 在熔接前执行[放电校正]。

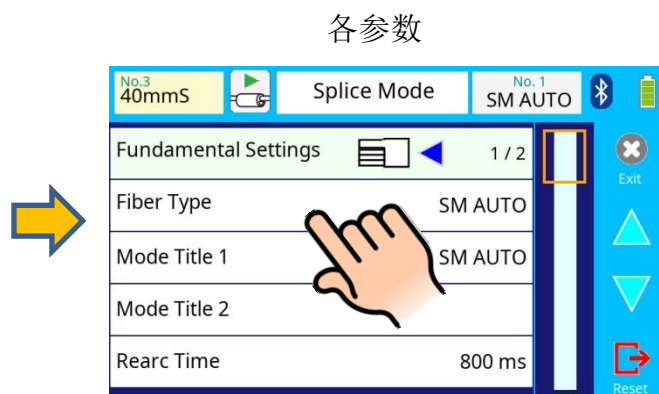
查看或编辑熔接模式

每个熔接模式中的参数都可以被调整，其中放电强度和放电时间是最重要的两个参数。按照下面的做法来编辑参数：

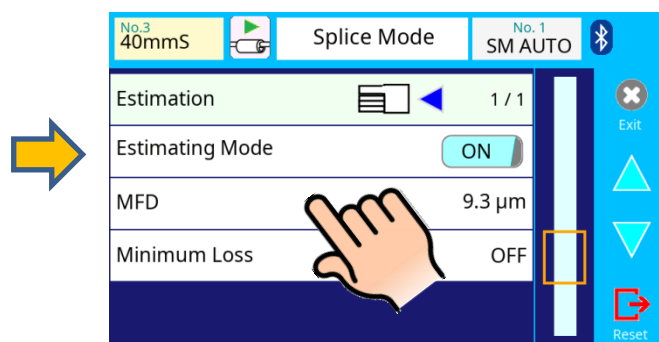
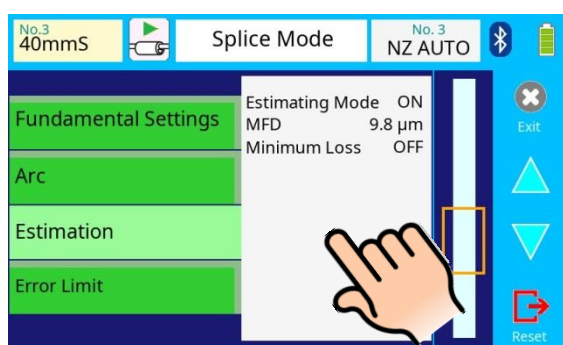
1. 在[熔接模式]界面点击  图标，进入熔接参数界面。
2. 左边为熔接参数目录，右边为熔接参数的详细内容。
3. 点击并选择参数目录，找到目标参数。
4. 点击选择右边显示的参数，进入参数的编辑界面。
5. 选择并修改目标参数。



目录




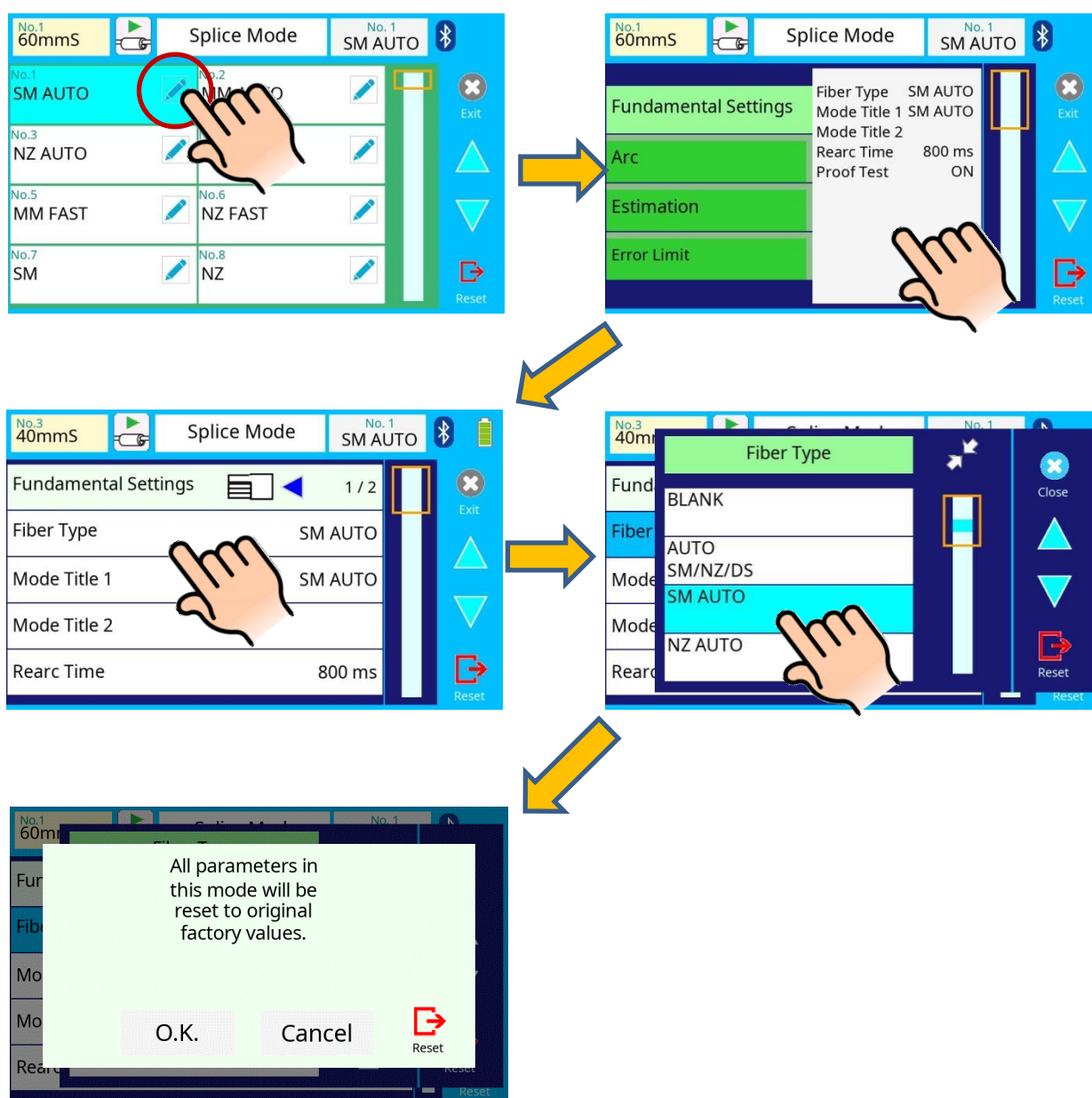
各参数



编辑后参数的初始化

可以在改变参数后通过程序包简单恢复至初始设置。

1. 点击  图标。
2. 进入 [基本设置] 界面。
3. 点击 **光纤类型** 图标，选择正确光纤类型。
4. 所有参数将被数据库中的出厂值覆盖。

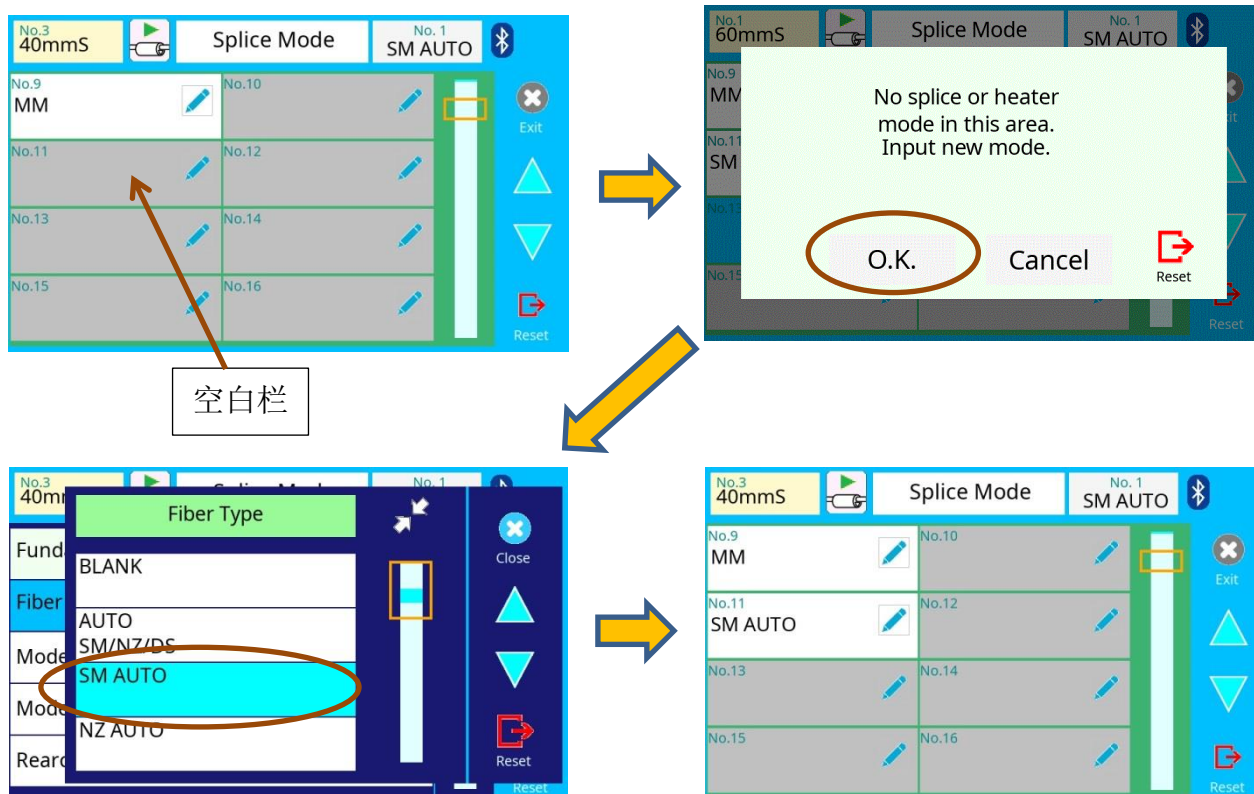


编辑或删除熔接模式

如何创建熔接模式

除了熔接机出厂时内部存有的必需的熔接模式，其余的均显示为[BLANK]，按照下面的步骤来增加熔接模式。

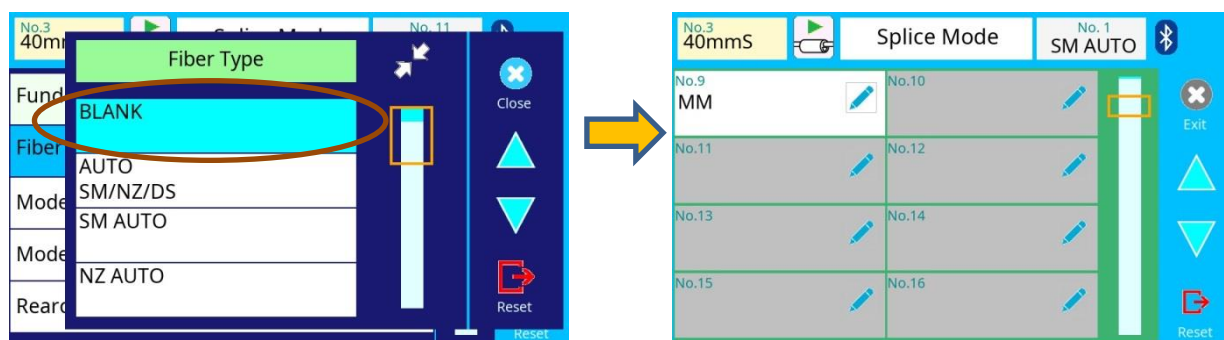
1. 在[熔接模式]界面选择颜色为灰色的“BLANK”图标。
2. 将“光纤类型”更改为数据库中的熔接模式。
3. 所选“光纤类型”的熔接参数将会被安装到该熔接模式。



如何删除熔接模式

熔接模式可以被删除，按照下面的步骤来删除熔接模式。

1. 修改“光纤类型”至“BLANK”。
2. 删除所有参数。



熔接模式的详细参数

AUTO模式:[SM AUTO], [MM AUTO], [NZ AUTO], [DS AUTO], [AUTO SM/NZ/DS]

下面列出的AUTO模式的参数中只有一小部分能被显示，如此来简化操作，其余的隐藏参数都已经在出厂时默认被设定为固定值。

参数	说明
基本设置	
光纤类型	熔接模式列表存储于数据库中，我们可以在数据库中选择一种熔接模式并复制到用户可调程序当中的熔接模式中去。
模式标题1	表示熔接模式的标题最多可以有11个字符。
模式标题2	熔接模式的详细表示最多可以有15个字符，标题2显示在[熔接模式选择]菜单中。
再放电时间	在一些情况下，可以通过"再放电"来改善熔接损耗，改变此参数能够设定追加放电的持续时间。
拉力测试	如果[拉力测试] 设置成 "ON", 防风罩打开或按 RESET 键时即进行拉力测试。
放电	
清洁放电	清洁放电是一个短时间的放电，用来清洁光纤表面的细小灰尘微粒，通过改变此参数能够设置清洁放电的持续时间。
放电强度	AUTO模式的放电强度固定为标准。 放电功率会自动调整和改变。
放电时间	放电时间固定为6000ms。该参数根据电弧施放期间的包层图像自动调整。
损耗估算	
估算模式	选择熔接损耗估算模式：ON/OFF OFF: 熔接完不显示估算损耗。 ON: 显示由包层图像估算损耗。
模场直径	设置光纤的MFD，当熔接机进行熔接损耗估算的时候，会考虑到光纤的MFD。
最小损耗	这个数据会被添加到熔接损耗估算的最初计算中去。当熔接专用的或者不同类型的光纤时，即使放电条件达到了最佳，也可能产生很高的实际熔接损耗。为了使实际熔接损耗与估算熔接损耗一致，设置实际损耗的最小值。
错误阈值	
切割限定	当左右光纤中的任何一根的端面切割角度超过设定的门限值(切割限定)时，屏幕上将显示一个错误信息。
切割端面错误	当左右光纤中的任何一根的切割端面不符合设定的门限(切割端面)时，屏幕上将显示一个错误信息。
补偿限定	当光纤补偿超过设定的门限值(补偿限定)时，屏幕上将显示一个错误信息。
损耗限定	当估算的熔接损耗超过设定的门限值(损耗限定)时，屏幕上将显示一个错误信息。

标准模式: [SM], [NZ], [DS], [MM]

熔接参数: 标准模式

在用户可选数据库中的其它熔接模式下, 用户可以从一系列的工厂设定模式中选择一个来用于不同的熔接组合。以下是这些模式下的各种参数的说明。

参数	说明
基本设置	
光纤类型	熔接模式列表存储于数据库中, 我们可以在数据库中选择一种熔接模式并复制到用户可调程序当中的熔接模式中去。
模式标题1	表示熔接模式的标题最多可以有11个字符。
模式标题2	熔接模式的详细表示最多可以有15个字符, 标题2显示在[熔接模式选择]菜单中。
再放电时间	在一些情况下, 可以通过"再放电"来改善熔接损耗, 改变此参数能够设定追加放电的持续时间。
拉力测试	如果[拉力测试] 设置成 "ON", 防风罩打开或按 RESET 键时即进行拉力测试。
间隔设置	
清洁放电	清洁放电是一个短时间的放电, 用来清洁光纤表面的细小灰尘微粒, 通过改变此参数能够设置清洁放电的持续时间。
光纤端面间隔	设置在对准和预放电时左右两根光纤端面的间隔距离。
设定端面间隔位置	将熔接点的相对位置设置到两根电极的中央。不同类型的光纤有着不同的MFD值, 我们可以通过把[设定端面间隔位置]的值移动到具有较大MFD值的光纤一方来减小熔接损耗。
光纤预熔和其它	
光纤预熔功率	设置从放电开始到开始推进光纤这段时间内的预放电强度, 如果 [光纤预熔功率] 太小, 那么在光纤切割角度相对较差的情况下将会出现光纤的轴向偏移; 而如果 [光纤预熔功率] 太大, 那么光纤端面会过度熔化, 这将导致不良的熔接损耗。
光纤预熔时间	设置从放电开始到开始推进光纤期间的预放电时间, 过长的 [光纤预熔时间] 与过大的 [光纤预熔功率] 一样都会导致相同的结果。
重叠	设置光纤推进的重叠量, 当 [光纤预熔功率] 设置为较小的时候, 建议把 [重叠] 设置为较小值, 反之则应当设为较大值。
放电	
放电功率	设置放电功率。放电强度由单位“bits”来表示。
放电时间	设置放电时间。总的电弧施放时间包含预熔接时间。

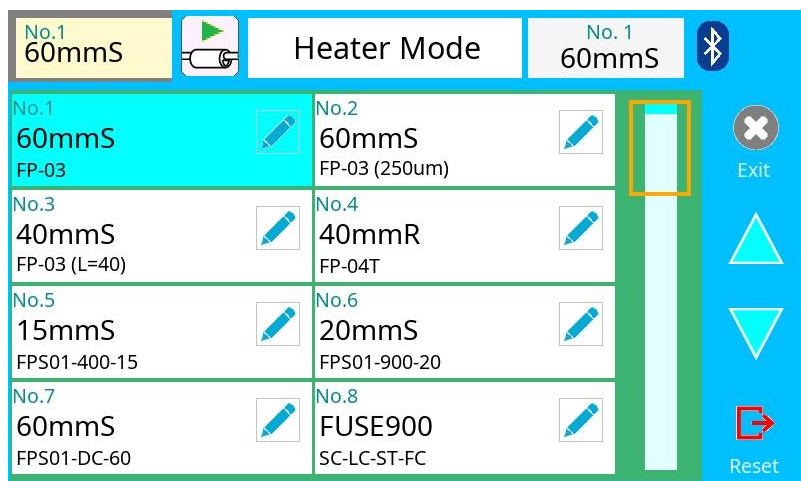
续编辑参数列表

参数	说明
锥形熔接	
锥形熔接	在光纤的熔接过程中有时可以通过回拉光纤来使熔接点变细，以此来降低熔接损耗。这里可以设置锥形熔接为"开启"，接下来的3个参数将决定锥形熔接的形状。
锥形熔接等待	设置从光纤推进结束到开始拉伸的时间，此时间为锥形熔接等待时间。
锥形熔接速度	设置回拉光纤的速度。
锥形熔接长度	设置回拉光纤的长度。
损耗估算	
估算模式	选择熔接损耗估算模式：OFF/ON。 OFF: 熔接完不显示估算损耗。 ON: 显示由包层图像估算损耗。
模场直径	设置光纤的MFD，当熔接机进行熔接损耗估算的时候，会考虑到光纤的MFD。
最小损耗	这个数据会被添加到熔接损耗估算的最初计算中去。当熔接专用的或者不同类型的光纤时，即使放电条件达到了最佳，也可能产生很高的实际熔接损耗。为了使实际熔接损耗与估算熔接损耗一致，设置实际损耗的最小值。
错误阈值	
切割限定	当左右光纤中的任何一根的端面切割角度超过设定的门限值(切割限定)时，屏幕上将显示一个错误信息。
切割端面错误	当左右光纤中的任何一根的切割端面不符合设定的门限(切割端面)时，屏幕上将显示一个错误信息。
补偿限定	当光纤补偿超过设定的门限值(补偿限定)时，屏幕上将显示一个错误信息。
损耗限定	当估算的熔接损耗超过设定的门限值(损耗限定)时，屏幕上将显示一个错误信息。

加热菜单内容

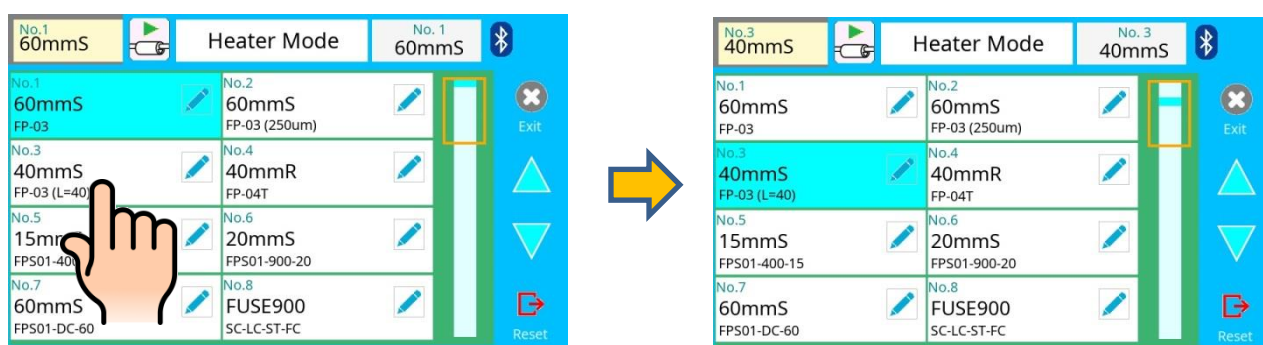
设置所有加热模式的通用参数。

在[待机]界面点击 **加热模式** 按钮进入加热菜单界面。



怎样修改加热模式

1. 在 [加热模式] 列表点击选择合适的加热模式，所选图标变蓝，加热模式修改成功。
2. 点击 **RESET** 图标进入 [待机] 界面。



- 当使用非日本藤仓公司生产的热缩套管时，请基于特定的套管来设置参数。
- 当使用其他公司生产的热缩套管时，保护点的耐久性则是无法保证的。

选择加热模式

针对每一种藤仓热缩套管28S都有一种最合适的加热模式，这些模式存储在数据库中，可以用作参考。我们可以选择适当的加热模式并复制到用户可编程区域内，然后对它们进行编辑。

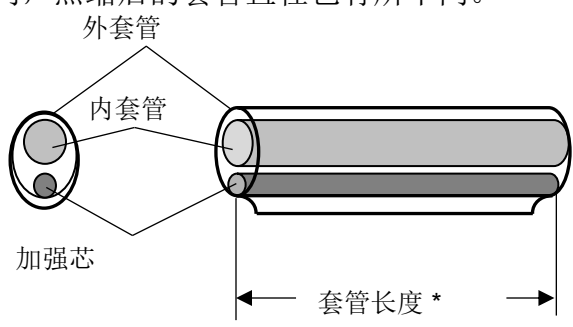
数据库

参数	描述
60mmS FP-03	用于标准60mm热缩套管， 譬如藤仓 FP-03 或 FP-03M 热缩套管。
60mmS FP-03(250um)	用于标准60mm热缩套管，涂覆层直径250um， 譬如藤仓 FP-03 或 FP-03M 热缩套管。
40mmS FP-03(L=40)	用于标准60mm热缩套管， 譬如藤仓 FP-03 或 FP-03M 热缩套管。 注意：切割长度为8mm。
60mmSS SLIM 60	用于微型60mm热缩套管。
40mmSS SLIM 40	用于微型40mm热缩套管。
15mmS FPS01-400-15	涂覆直径小于400um，熔接长度小于5mm。
20mmS FPS01-900-20	涂覆直径小于900um，熔接长度小于6mm。
60mmS FPS01-DC-60	用于皮线的熔接保护。
FUSE900 SC-LC-ST-FC FUSE2/3 SC-LC	用于热熔头的熔接保护。

热缩套管收缩后尺寸


型号	加强芯	套管长度	光纤制备长度	适用光纤直径	最后直径
FP-03	SUS	60mm	16mm or less	250~900um	3.1mm
FP-03(40mm)	SUS	40mm	10mm or less	250~900um	3.1mm
FP-04T	玻璃陶瓷	40mm	10mm or less	250~900um	4.0mm
FPS01-400-15	SUS	15mm	5mm or less	~400um	1.5mm
FPS01-900-20	SUS	20mm	6mm or less	~900um	2.3mm

* 根据光纤直径的不同，热缩后的套管直径也有所不同。



查看或编辑加热模式


加热模式中存储的加热条件可以被编辑与修改。

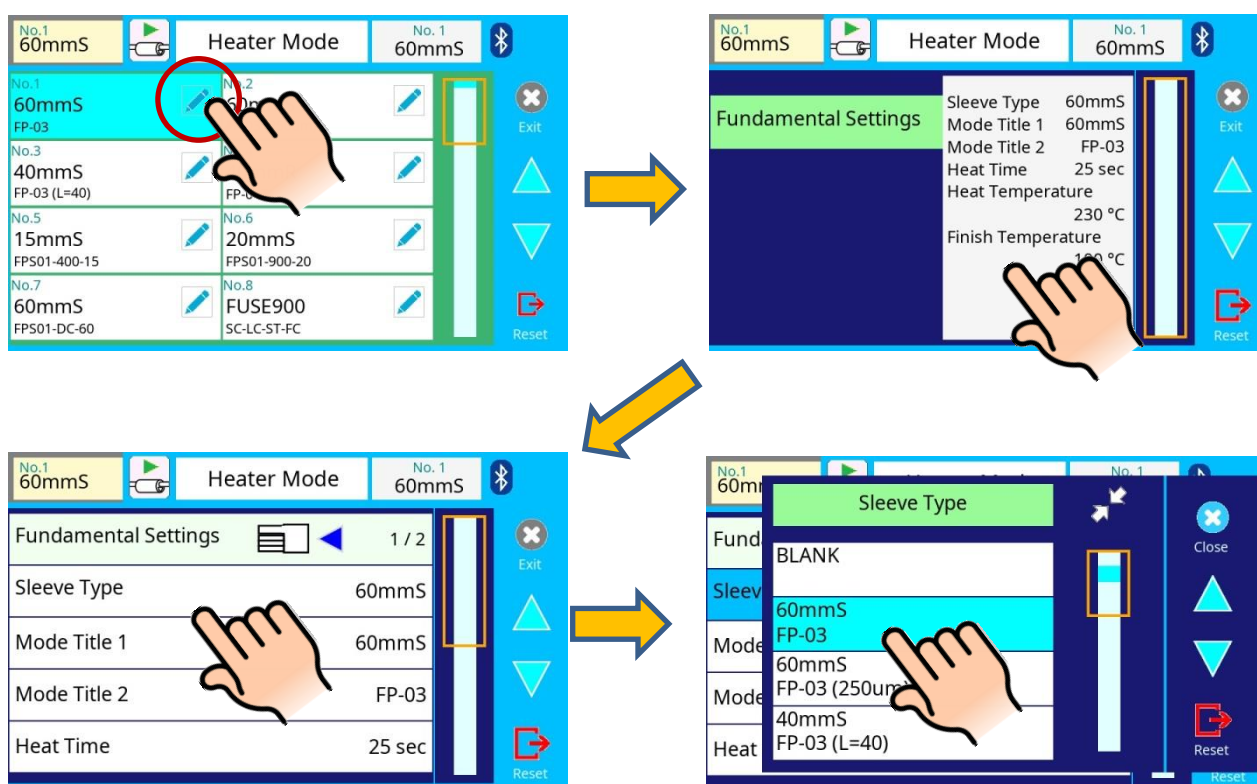
1. 在[加热模式]界面点击  图标, 进入加热参数界面。
2. 左边为加热参数目录, 右边为加热参数的详细内容。
3. 点击并选择参数目录, 找到目标参数。
4. 点击选择右边显示的参数, 进入参数的编辑界面。
5. 选择并修改目标参数。



编辑后参数的初始化

可以在改变参数后通过程序包简单恢复至初始设置。

1. 点击  图标。
2. 进入 [基本设置] 界面。
3. 点击 套管类型 图标，选择正确的热缩套管类型。
4. 所有参数将被数据库中的出厂值覆盖。

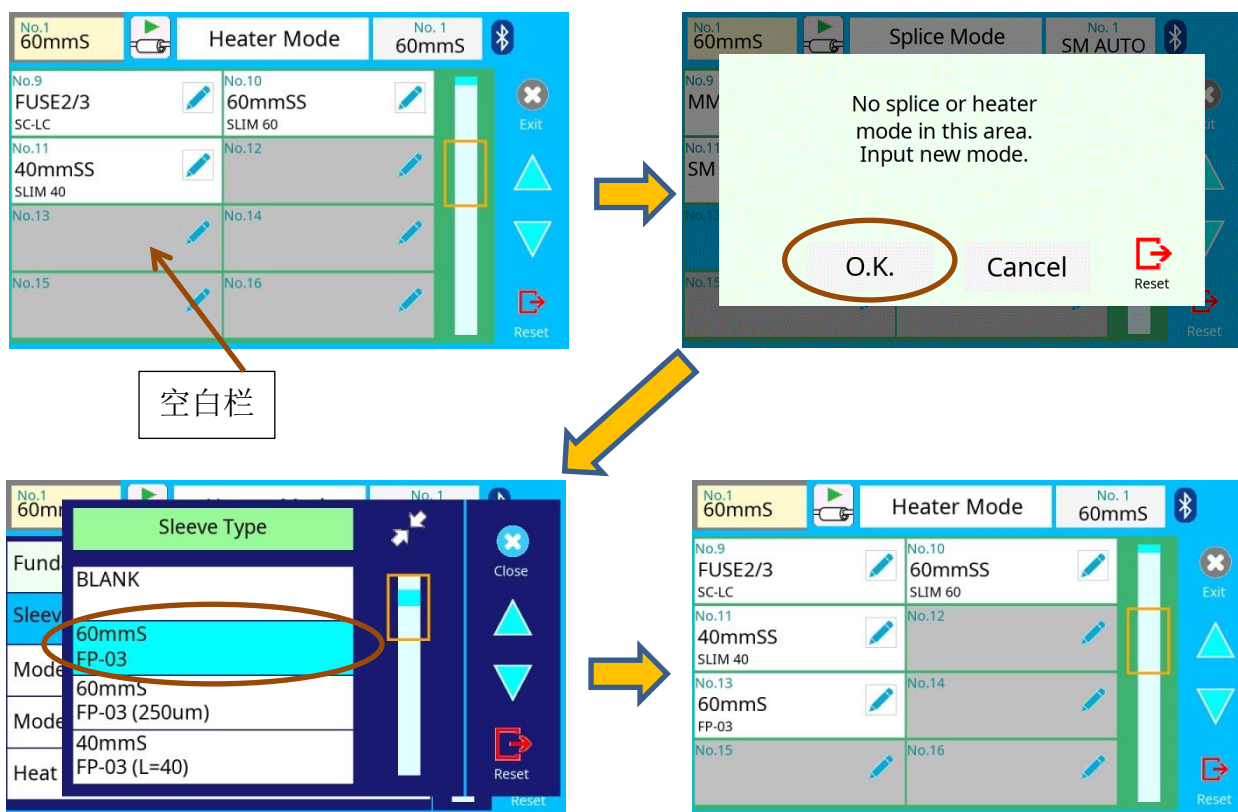


编辑或删除加热模式

如何创建加热模式

除了熔接机出厂时内部存有的必需的加热模式，其余的均显示为[BLANK]，按照下面的步骤来增加加热模式。

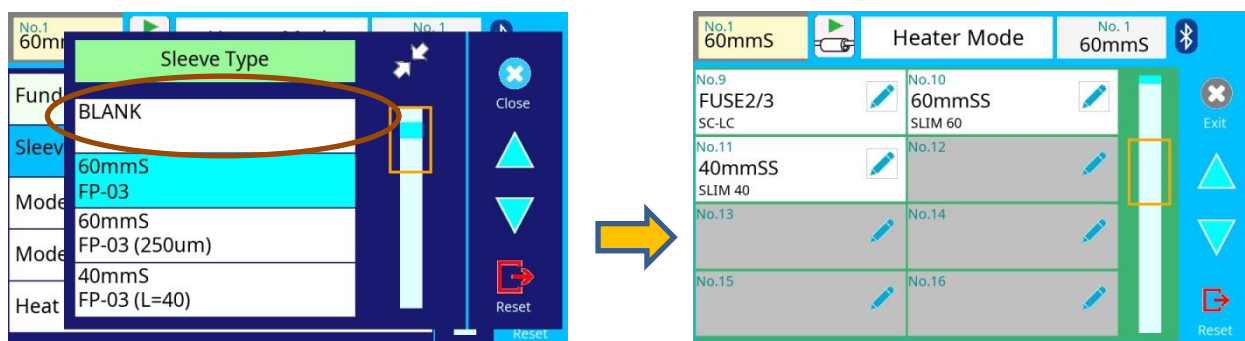
1. 在[加热模式]界面选择颜色为灰色的“BLANK”图标。
2. 将“套管类型”更改为数据库中的加热模式。
3. 所选“套管类型”的加热参数将会被安装到加热模式。



如何删除加热模式

加热模式可以被删除，按照下面的步骤来删除加热模式。

1. 修改“套管类型”至“BLANK”。
2. 删除所有参数。



加热模式详细参数

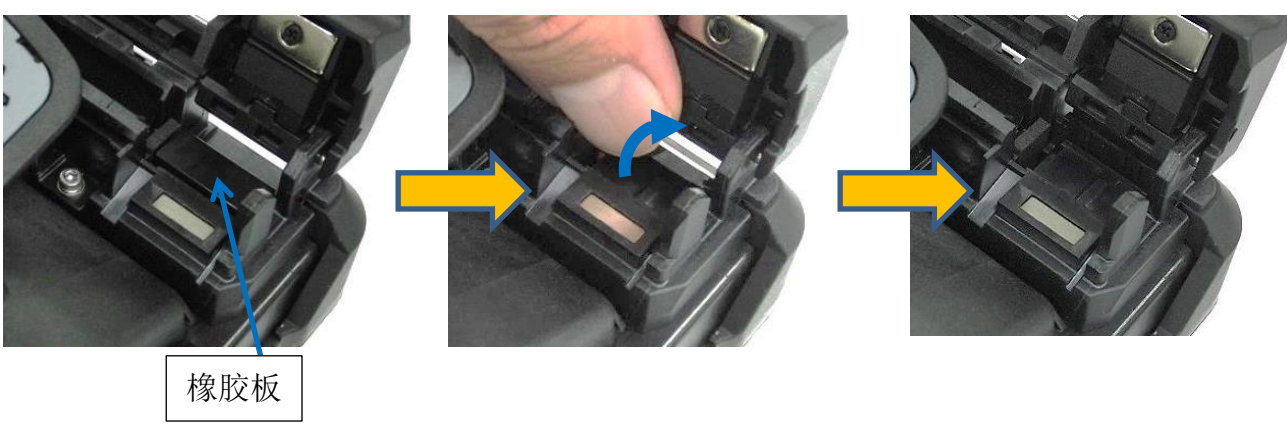
加热模式参数列表如下。

加热模式参数

参数	说明
热缩管类型	可设置热缩套管类型。屏幕上会列出所有的加热模式，在列表中选择一个模式，则此模式会被复制到用户可编程模式中去。
模式标题1	在熔接/加热过程当中加热模式的标题会显示在显示屏的右下方，标题最多可以有7个字符。
模式标题2	此标题是在 [热缩管类型] 显示画面中对加热模式的说明，标题最多可以有15个字符。
加热时间	设置从加热开始到完全冷却所用的时间。加热时间会根据当时的大气条件自动调整，例如：环境温度。所以实际加热时间可能会和预先设定的 [加热时间] 有所差异。
加热温度	设置加热温度。
加热结束温度	设置加热结束的温度。蜂鸣器在完成加热后鸣响。 <div>注意</div> 不要触碰刚从加热炉中取出的光纤，小心烫手且加热后的热缩套管很容易变形并在熔接点造成残留应力的存在。使用 J 型冷却盘来使光纤冷却。

关于热熔头熔接部分的加热

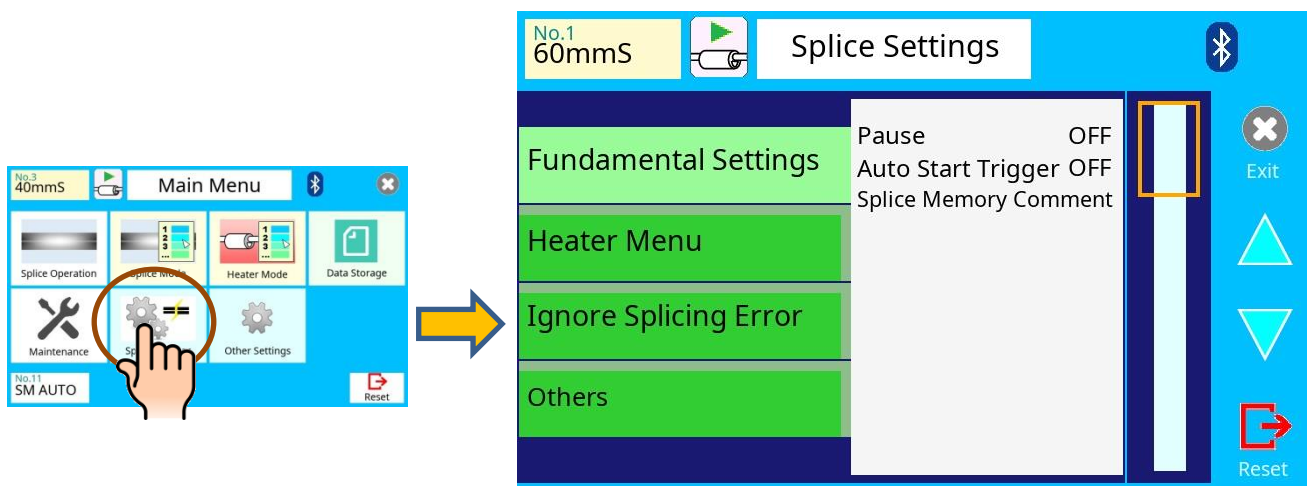
28S熔接机可以用于加热热熔头的操作。
通过改变光纤外护套夹具部分，其可用于其他公司生产的快速连接器，加热操作执行方便。
当使用藤仓热熔头时，不必移除夹具。
热收缩工作可以在通常状态下进行。
*最好将热缩套管放置于加热炉的中间位置加热。



熔接设置菜单内容

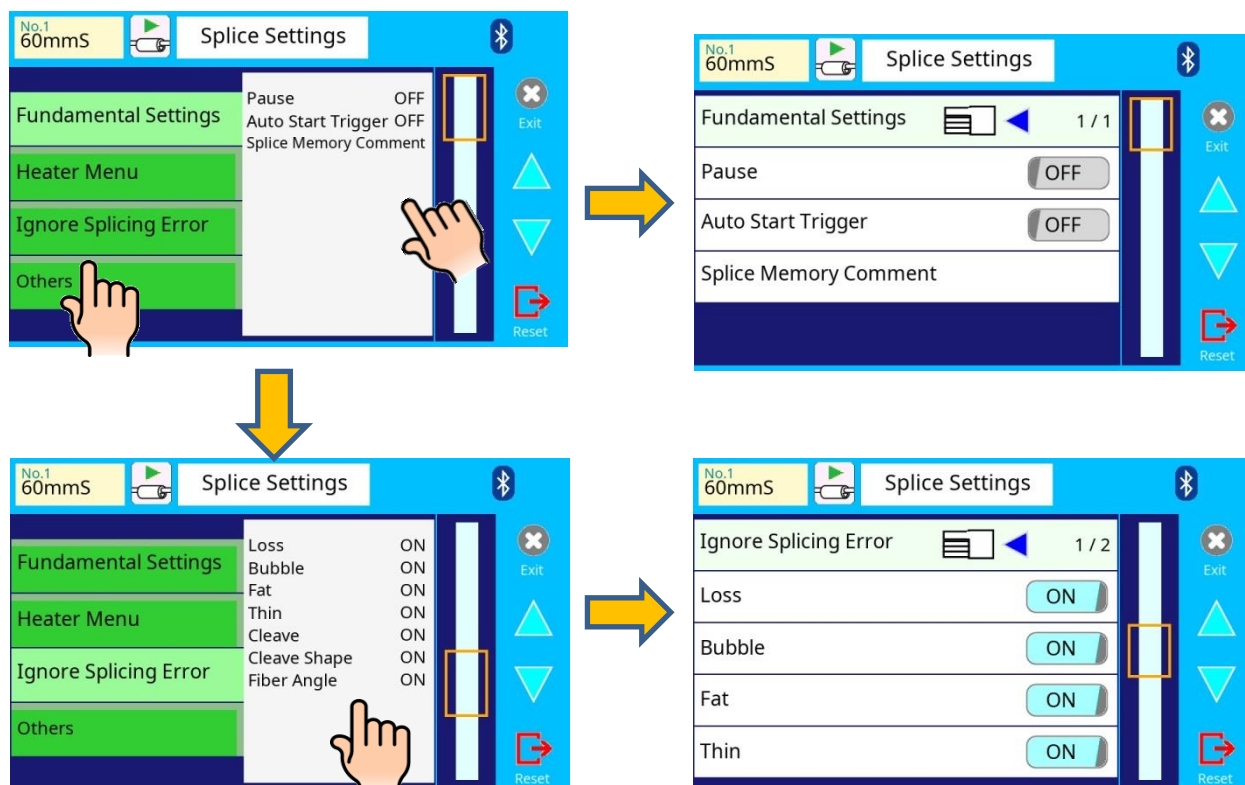
可设置用于所有熔接模式的通用参数。

在[待机]界面点击 **熔接设置** 按钮进入熔接设置菜单界面。



怎样修改设置

1. 左边为参数目录，右边为参数的详细内容。
2. 点击并选择参数目录，找到目标参数。
3. 点击选择右边显示的参数，进入参数的编辑界面。
4. 选择并修改目标参数。



熔接设置的详细参数

熔接设置参数如下。

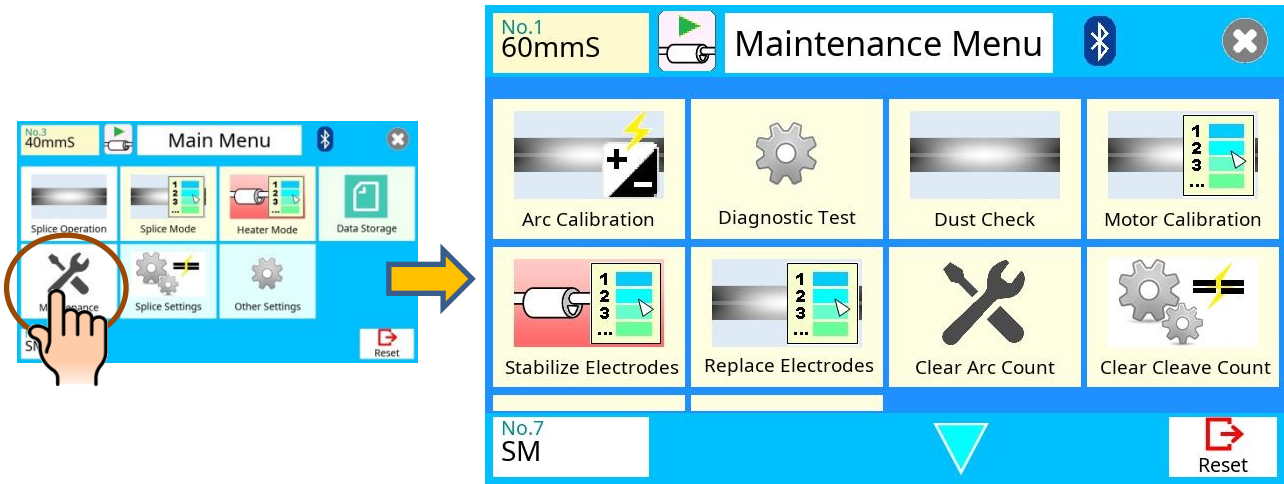
熔接设置参数列表

参数	描述
基础设置	
暂停	若"暂停" 开启,熔接过程将会在光纤到设定间隙位置时停止，可观察切割角度。
自启	可选择开启或关闭自动熔接。
熔接记录注释	在每次熔接完成后为存储的数据记录添加注释。
加热菜单	
自启	可选择开启或关闭自动加热。
忽略熔接错误	
损耗	设置为“不可用”或“可用” 可用：操作者可以按下 <code>SET</code> 键来浏览显示在左边的错误信息。 不可用：操作者不能浏览显示在左边的错误信息。
气泡	
粗	
细	
切割	设置为“不可用”或“可用” 可用：操作者可以按下 <code>SET</code> 键来浏览显示在左边的错误信息。 不可用：操作者不能浏览显示在左边的错误信息。当操作者按下 <code>SET</code> 键光纤再次对齐。
切割端面	
光纤角度	
其他	
光纤自动推进	如果“光纤自动推进”设定为“开”，那么当防风罩关闭时熔接机马达会自动将光纤推进至间隙设置值。
最大放电次数	有时再放电可以改善熔接损耗，但在某些情况下也会增大损耗。应当注意的是，再放电会降低熔接点强度。使用“再次放电的次数”功能就可以限制再放电次数或者禁用再放电。
切割计数模式	当熔接时，切割次数增加。

维护菜单内容

熔接机具有执行日常维护的功能，以下说明如何使用维护菜单。

在[待机]界面点击 维护菜单 图标进入维护菜单界面。



维护菜单的详细参数

维护菜单参数如下。

维护菜单参数列表

参数	描述
放电校正	执行放电校正时，选择此图标。 参见放电校正部分。
诊断测试	在熔接机操作出现故障时执行此功能。 参见诊断测试部分。
灰尘检查	检查光通道中是否有灰尘或脏物并判断是否影响到对光纤的观测。 参见灰尘检查部分。
马达校正	参见马达校正部分。
稳定电极	参见稳定电极部分。
更换电极	参见更换电极部分。
放电计数清零	参见放电计数清零部分。
切割计数清零	参见切割计数清零部分。
马达驱动	参见马达驱动部分。
维护信息	参见维护信息部分。

放电校正

大气环境诸如：温度、湿度、气压，总是在不断变化，这使得放电的温度也在不断变化。28S 内部配有温度传感器，能够把外界环境的参数反馈给控制系统来调整放电强度维持在一个平稳的状态。

但是，由于电极的磨损和光纤碎屑粘接而造成的放电强度的变化就无法自动修正，而且放电中心位置有时会向左或向右移动。在这种情况下，光纤熔接位置会相对于放电中心偏移，此时需要执行一次放电校正来解决这些问题。



- 放电校正仅在 [AUTO] 模式下才会自动执行，所以在这种模式下不必再特意去做放电校正。
- 使用非自动模式前执行 [放电校正]。
- 执行 [放电校正] 会改变放电强度的参数值，这个数值在所有的熔接程序中都要用到，但不能改变当前熔接模式下的放电强度数值。

操作步骤

1. 在 [维护菜单] 界面点击 [放电校正] 图标，进入放电校正界面。
2. 点击 **SET** 按钮。
3. 将制备好光纤放入熔接机。

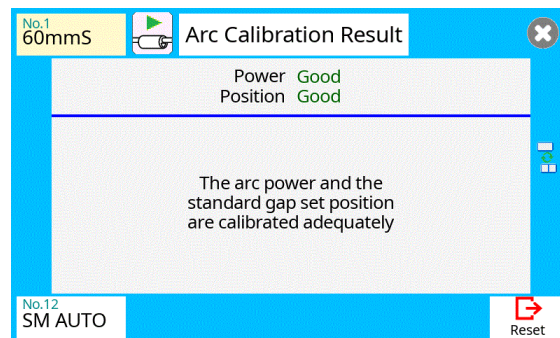


- 使用标准单模 ITU-T G652 光纤进行放电校正。
- 使用精心制备的光纤用于放电校正。存在于光纤端面上的灰尘会影响放电校正。
- 放电校正的切割角度限定门限值和熔接模式的"切割限定"是独立分开的，它是在放电校正中单独设置的。请参见 [维护设置] 改变切割角度门限值。

4. 按下 **SET** 键后进行放电校正。

显示“好”

放电强度和熔接位置的校正已经成功完成，按 **RESET** 键退出。

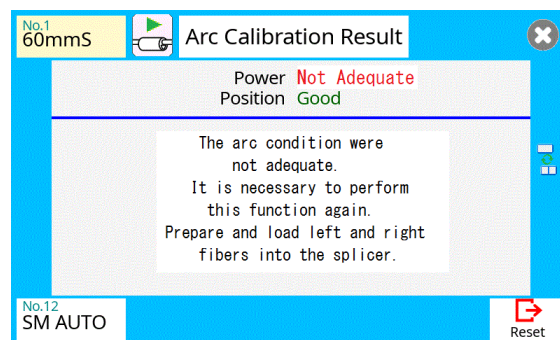


结果：好

显示“不合适”

放电强度和熔接位置已经校正完毕，但是强烈建议做进一步的校正，因为校正结果与上一次的校正结果相差太远。

按 **SET** 键再次执行放电校正，或者按 **RESET** 键直接退出



结果：不合适



- 事实上，放电校正应该多进行几次，直到出现“试验结束”的提示信息才算成功结束。但是如果在多次重复试验后仍未出现此提示信息，则可以认为放电校正已接近完成。
- 试验次数可以预先设定，这样“试验结束”信息会在试验达到设定的次数时显示。详见 [维护设置]。

诊断测试

28S带有一个诊断测试功能，使操作者只需要运行一个简单的步骤就可以评价出决定熔接机性能的几个主要易变因素。我们可在遇到熔接机操作故障时执行此功能。

操作步骤

1. 在 **维护菜单** 界面点击 **[诊断测试]** 图标并执行，熔接机将做如下检查。

检查项目	说明
检查LED	测试并调整LED照明灯的亮度。
灰尘检查	检查光通道中是否有灰尘或脏物并判断是否影响到对光纤的观测。如果有污染物存在，该功能可以指示出其所在位置。
马达校正	检查马达限位传感器。
放电校正	自动校正放电强度因素和光纤熔接位置。
I/O端口检查	检查内部电路的输入和输出端口是否正常工作。
存储检查	检查内部电路的存储情况。



- 开始测试前应先将熔接机内的光纤拿走。
- 当检查马达完成时将制备好的光纤放入熔接机并按 **SET** 键。

2. 完成所有的检查和调整后将显示一个结果列表。如果灰尘检查的结果不理想，请清洁物镜镜头，但如果仍未通过灰尘检查，说明可能有污染物进入到光通道中，请与代理商联系。

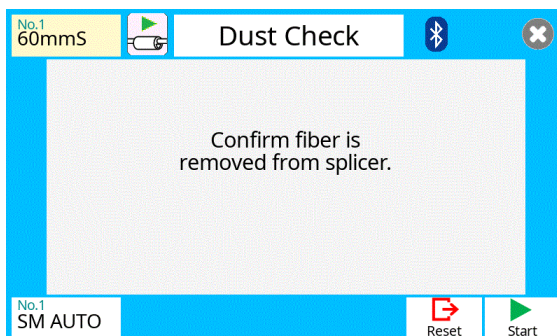
灰尘检查和马达驱动量检查作为两个独立的命令存在于 **[维护菜单]** 中，可以单独执行。

灰尘检查

熔接机通过成像来观测光纤，摄像机、物镜和防风罩镜上的灰尘或脏物会影响光纤的正常观察并可能造成不良的熔接。该功能可以检查光通道中是否存在污染物并判断是否会影响熔接质量。

操作步骤

1. 在 [维护菜单] 界面选择 **灰尘检查**。



2. 如果熔接机内有光纤，应把它们拿走并再次按 **SET** 键，熔接机开始灰尘检查。
3. 屏幕中间显示“正在检查”信息，检查完毕后，可能会造成问题的污染物位置将通过闪烁显示出来。如果检测出灰尘，清洁防风罩镜和物镜并再次做 [灰尘检查]。
4. 结束灰尘检查。



- 如果在您已经清洁或更换防风罩镜后，并且也已清洁完物镜后灰尘依然存在，请与代理商联系。

马达校正

马达在出厂前都已经过校准，然而这些设定可能会由于多种因素而变化。这项功能可以自动校正所有马达的转速。

操作步骤

1. 在 [维护菜单] 界面选择 **马达校正**。
2. 将制备光纤放入熔接机，点击 **SET** 键。
3. 所有马达的转速将会自动校准，完成后会回到 [维护菜单]。



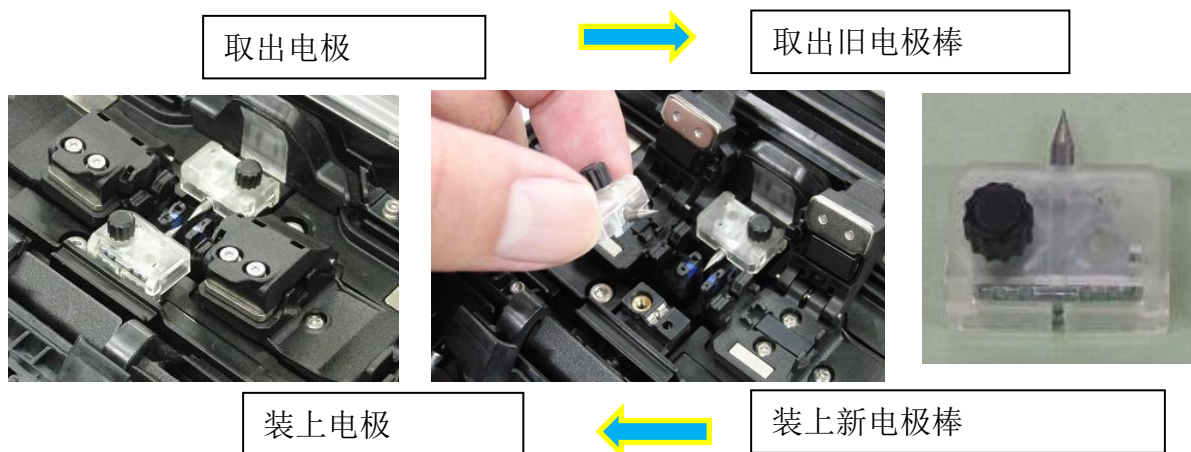
- 当“粗”，“细”报错信息出现时执行该功能。

更换电极

当熔接机放电次数达到预设值时，打开熔接机电源后显示屏上立即会显示需要更换电极的信息，如继续使用而不去更换它们，那么很可能会导致非常大的熔接损耗并大大降低熔接点强度。

更换步骤

1. 在 [维护菜单] 界面选择 **更换电极** 并执行。
2. 屏幕上会显示需要关闭电源的提示信息，按住 **SET** 键直到LED灯由绿色变为红色。
3. 拆下旧电极棒。



4. 小心安装新的电极棒不要触碰电极棒的尖端。
5. 打开电源，将制备好的光纤放入熔接机内并按 **ENT** 键，当执行完放电校正后，熔接机随即将重复放电30次以稳定电极性能。
6. 完成重复放电后，熔接机会再次执行放电校正，操作者应重复放电校正直到出现“试验结束”信息时为止。详情请参见放电校正有关事项。



- 在紧固螺丝后确认电极棒已经被固定并无任何松动。

稳定电极

当外界环境突然发生变化时，放电强度有时会变得不稳定，从而导致熔接损耗增大。特别是当熔接机从低海拔地区移至高海拔地区时，需要一定的时间来稳定放电强度。在这种情况下，稳定电极可以加快放电强度稳定的过程，需要做多次试验直到 [放电校正] 中显示“试验通过”为止。

操作步骤

1. 选择 **稳定电极** 图标。



2. 将制备好光纤放入熔接机。
3. 按 **SET** 键，熔接机将通过以下方式稳定电极：
 - 重复多次放电来测定放电位置。
 - 执行30次连续放电以稳定电极。
4. 稳定完成后，需要再执行一次 [放电校正]。

放电计数清零

该功能可以重置放电次数。

1. 选择 **放电计数清零** 图标。
2. 屏幕显示确认信息“确实要清除吗？”，按 **SET** 键执行。



- [更换电极] 已经包括该项功能。
- 在 [维护信息] 中显示的“总放电次数”不能清零。

切割计数清零

该功能会重置 [切割刀计数] 中储存的数量。

1. 选择 **切割计数清零** 图标。
2. 屏幕显示确认信息“确实要清除吗？”，按 **SET** 键执行。

参数	说明
切割计数	显示切割次数。
刀面位置	显示刀片的位置。
刀片高度	显示刀片的高度。

调整切割刀后使用时执行该功能。

马达驱动

熔接机内的马达都能单独地进行手动操作。在熔接过程中，[暂停] 或者 [结束] 状态下都可以打开这个菜单来操作马达。

1. 选择 **马达驱动** 图标。
2. 按 **SET** 键选择马达，选定的马达名称将显示在屏幕上方。
3. 按 Up/Down 方向键驱动马达。

马达	Up 方向键	Down 方向键
ZL/ZR	向前	向后
X/Y	向上	向下



- 当马达运行到行程极限位置时，蜂鸣器报警，马达停止运转。按相反的操作键返回并重新移动马达。
- 按 **SET** 键可以将显示的信息删除，再按一次 **SET** 键信息又能重新显示出来。
- 如果马达以相反的方向过度运转可能会拉断已熔接好的光纤。

维护信息

检查设备上的维护信息。



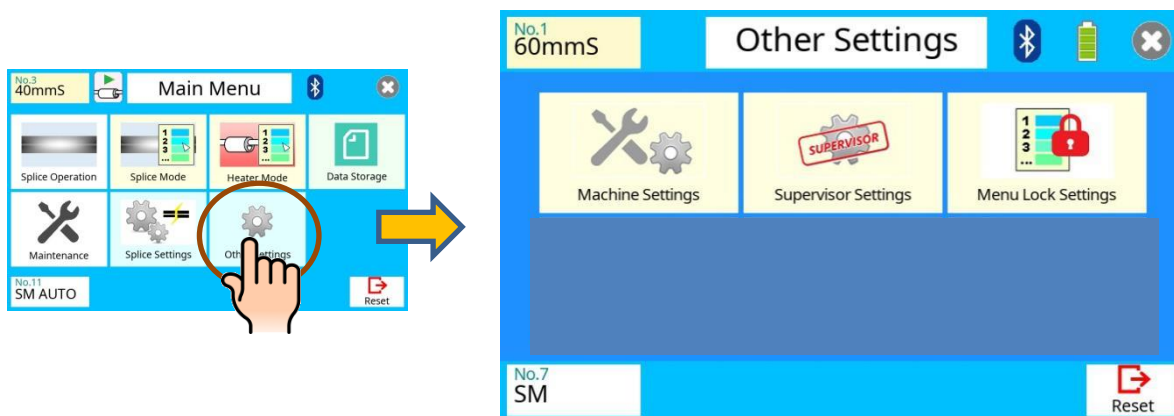
选择 [维护信息]，屏幕上将会显示下列信息。

参数	说明
序列号	显示熔接机的序列号。
版本	显示软件的版本号。
放电次数	显示当前电极更换后的放电次数。 执行 [更换电极] 或 [放电计数清零] 可将此数值重设为"0"。
总放电次数	显示累计的总放电次数。
上次维护日期	显示上次维护的日期。
下次维护日期	显示计划下次维护的日期。
切割计数	显示总的切割次数。
刀面位置	显示现在的刀片旋转位置。
刀片高度	显示现在的刀片高度。

其它设置菜单内容

熔接机的其它通用参数都可以在此菜单进行设置。

在 [待机]界面点击 **其它设置** 图标，进入其它设置界面。



其它设置菜单的详细参数

其它设置菜单参数如下。

其它设置参数列表

参数	描述
机器设置	参见机器设置部分。
管理员菜单	参见管理员菜单部分。
菜单锁定设置	参见菜单锁定设置部分。

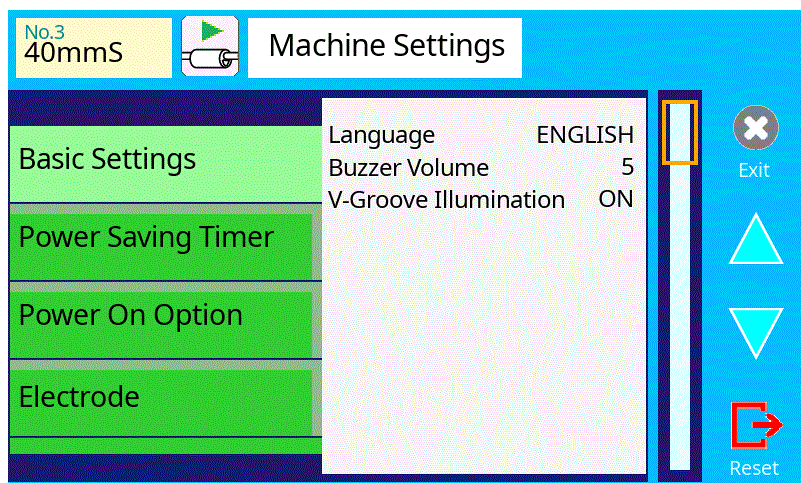
维护设置

可以更改有关警告和维护信息的参数。

可以设置警告和维护选项的相关参数。

参数	描述
电极棒	
需要更换电极：通知	用于设置显示需要更换电极通知信息的放电次数，一旦超过了预设值，打开熔接机电源后显示屏上会显示需要更换电极的通知信息。
需要更换电极：警告	用于设置显示需要更换电极警告信息的放电次数，一旦超过了预设值，打开熔接机电源后显示屏上会显示需要更换电极的通知信息。
放电校正	
切割角度限定	可在 [放电校正] 中设置切割角度错误的门限值。
最大试验次数	设置完成 [放电校正] 试验的最大次数。
切割刀	
刀片位置调整	报警开关如果变为“禁用”，报警功能关闭。
刀片高度调整	
刀片更换	

机器设置



语言

选择显示的语言。

熔接机可显示的语言种类根据不同地区的软件版本号不同而不同。

蜂鸣器音量

设置蜂鸣器的音量。

密码设置

设置访问[熔接设置]、[维护设置]、[机器设置]、[菜单锁定设置]的密码。该密码还可用于开机解锁。

最大字符数：9。

出厂时，密码设置为“0”。

如果您忘记了密码，请联系藤仓授权经销商。

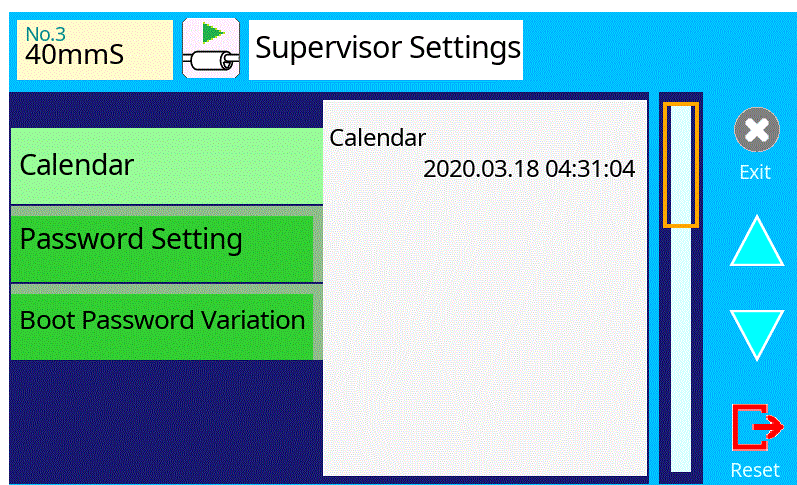
V-型槽照明

防护罩打开后，打开/关闭V型槽照明设置。

日历

设置日期以及时间。

管理员设置



省电功能

这项功能对电池的使用周期十分重要，如果在使用电池时没有设置这项功能则可能会减少熔接机熔接和加热的次数。由于熔接机能自动识别供电电源类型并开启省电功能，故使用这项功能后熔接机可以在长时间不操作时自动关闭以节省电量。

设置省电菜单

1. 在[其它设置] 界面点击 **机器设置** 图标， 进入 [关机时间] 设置菜单。
2. 改变 [显示器] 的关闭时间和 [熔接机] 的关闭时间。

设置省电功能

参数	说明
自动关闭时间《使用电池》《使用AC适配器》	
显示器	开启这项功能后，如果熔接机在一段时间内没有操作则会自动关闭显示器以节省电量，建议当使用电池时为显示器自动关闭功能设置一个关闭时间。 当显示器关闭后， ON/OFF 键旁边的LED灯随即闪烁，这时按任意键可重新恢复显示器操作。
熔接机	开启这项功能后，如果熔接机在一段时间内不操作就会自动关闭，防止使用电池时电量的大量流失。

机器设置内的开机选项

设置开机标题及密码锁定功能

参数	描述
开机选项	
开机标题1	可以设置熔接机电源开启时的屏幕显示标题信息。 最大字符数：15 (开机标题1) 15 (开机标题2)。
开机标题2	
快速开机	设置为“ON”，熔接机可快速开机。

机器设置内开机密码的设置及修改

设置开机密码及密码修改

参数	描述
开机密码 / 密码修改	
开机密码	设置开机密码。 出厂默认密码为 "0" 。
开机锁日期	熔接机启动需开机密码的日期设置。
密码修改	此功能可根据熔接机操作的日期切换最多12个“开机密码”。 有关详细信息，请参阅以下页面的“开机密码修改”。
开机密码 1~12	
开机锁日期 1~12	



- 在编辑机器设置前，可能会显示输入密码窗口，在窗口中，输入“开机密码”或“开机密码 1~12”即可进行设置。

关于"开机密码修改"

"开机密码修改"

此参数确定是否使用该功能。
“开启”：熔接机显示“开机密码 1~12”和“开机锁 1~12”。
“关闭”：熔接机不显示开机密码修改信息。
默认设置为“OFF”。

"开机密码 1"... "开机密码 12"

初始默认密码都为 "0"。

"开机锁日期 1"... "开机锁日期 12"

可以选择“关闭”，也可以输入日期以激活密码锁功能；
初始默认设置为 "关闭"。

示例

开机密码	AA	开机锁日期	2015.05.01
开机密码 1	BB	开机锁日期 1	2015.06.01
开机密码 2	CC	开机锁日期 2	2015.07.01
开机密码 3	DD	开机锁日期 3	2015.08.01
开机密码 4	EE	开机锁日期 4	2015.09.01
开机密码 5	FF	开机锁日期 5	2015.10.01
开机密码 6	GG	开机锁日期 6	2015.11.01
开机密码 7	HH	开机锁日期 7	2016.01.01
开机密码 8	II	开机锁日期 8	2015.12.01
开机密码 9	JJ	开机锁日期 9	2016.02.01
开机密码 10	KK	开机锁日期 10	2016.02.01
开机密码 11	LL	开机锁日期 11	2016.03.01
开机密码 12	MM	开机锁日期 12	2016.04.01



注释1

注释2

如果当前日期（熔接机操作日期）在“2015.09.01”和“2015.9.30”之间，则熔接机在启动时显示“输入开机密码 4”。在这种情况下，输入“EE”可解锁熔接机。

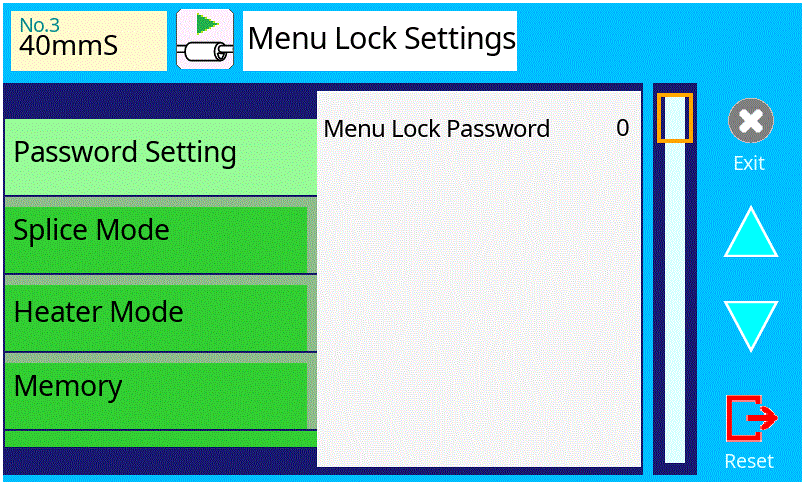
注释 1

没有必要按顺序输入日期，熔接机会按日期对密码进行排序。在此示例中，熔接机就在“开机密码 7”之前使用了“开机密码 8”。

注释 2

如果两个或多个日期设置相同，则熔接机使用后缀编号最小的密码。在此示例中，如果当前日期（熔接器操作的日期）在“2016.02.01”和“2016.02.29”之间，则熔接机将“开机密码 9”应用于开机密码，并且熔接机忽略“开机密码”10”。

菜单锁定设置



用于管理员限制操作者对某些功能的选择与修改。

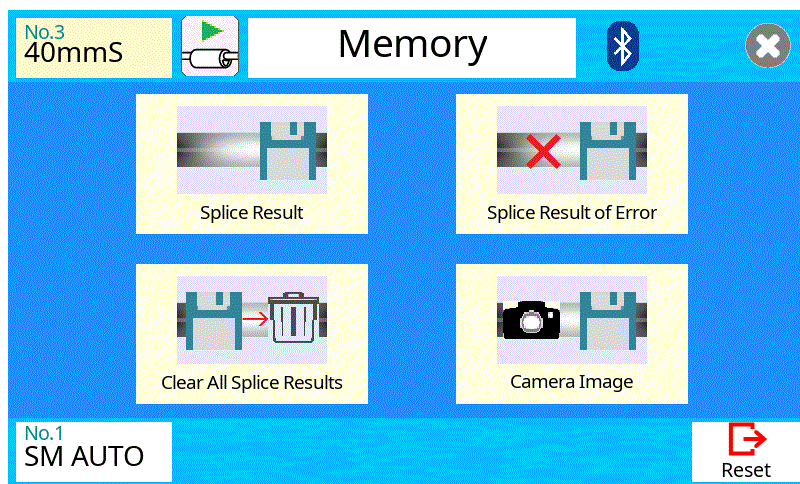
参数	说明
熔接模式	
编辑	设置成“不可用”后就不能编辑或选择熔接模式了。
选择	
加热模式	
编辑	设置成“不可用”后就不能编辑或选择加热模式。
选择	
熔接结果	
清除	设置成“不可用”后就不能删除内存中的熔接结果。
熔接设置	
编辑	设置成“不可用”后就不能编辑 [熔接设置] 菜单。
维护设置	
编辑	如果该项被设置成“不可用” [维护设置] 菜单则不可编辑。
机器设置	
蜂鸣器音量	设置成“不可用”后就不能改变其音量大小。
V型槽设置	设置成“不可用”后就不能启用V型槽照明功能。
关机时间	设置成“不可用”后就不能启用省电功能。
开机选项	设置成“不可用”后就不能启用开机选项功能。

续参数列表

参数	描述
维护菜单	
更换电极	设置成“不可用”后就不能在 [维护菜单] 中使用这些功能了。
稳定电极	
放电计数清零	
马达驱动	
切割刀计数器清零	
自我诊断测试	
灰尘检查	
放电校准	
马达校准	

熔接记录

28S可存储最多10000条熔接记录，存储的数据内容根据熔接模式而不同。



熔接结果查看或删除

可以查看存储的熔接记录，可添加和编辑评论。

如何显示熔接记录数据

1. 在 [待机] 界面选择 [数据存储] 。
2. 选择 **熔接结果** 图标，进入[熔接结果] 菜单。
3. 显示熔接记录。
4. 通过移动光标来选择需要的记录号。
5. 显示熔接结果，如需添加或修改注释，点击所选结果进入 [输入注释] 界面。

如何显示错误的熔接结果

错误的熔接结果会从所有熔接记录中被分离出来并显示。

1. 选择错误的熔接结果。
2. 只能显示带有错误的熔接记录。

清除所有熔接记录

可以立即清除全部熔接记录。

1. 在存储界面选择 [清除所有熔接记录] 。
2. 点击执行确定清除。

当屏幕出现一个错误信息时请按 **ENT** 键，[帮助] 画面会如下显示：

当出现以列表中的错误，按 **SET** 键后熔接机会重复进行对齐。

- L-光纤过长
- R-光纤过长
- LR-光纤过长
- L-光纤太脏
- R-光纤太脏
- ZL马达超出行程 (向前)
- ZR马达超出行程 (向前)
- ZL马达超出行程 (向后)
- X 马达超出行程
- Y 马达超出行程
- 在**AUTO** 模式下检测不到光纤
- 左/右光纤位置不正常

当出现以下列表中错误，按 **SET** 键后选择“忽略熔接错误”可以继续进行熔接操作。
参见【熔接设置】。

- 切割角度过大
- 光纤角度过大
- 切割端面异常
- 光纤过细
- 光纤过粗
- 气泡
- 灰尘燃烧
- 估算损耗大

请仔细参照以下列表中一些问题的处理方法，如果问题不能得到解决，则可能是熔接机发生了故障，需要经授权的服务中心修理，请联系代理商并提供以下信息：

- 熔接机型号
- 熔接机序列号
- 出现的错误信息
- 错误出现时的情况

错误信息	原因	解决办法
L-光纤过长	<ul style="list-style-type: none"> ·切割长度(裸光纤部分)太长。 ·物镜镜头或防风罩镜上有灰尘或脏物。 	<ul style="list-style-type: none"> ·确认光纤在切割刀上的放置位置，并检查切割长度。 ·执行 [灰尘检查]，如有灰尘存在，清洁物镜或防风罩镜。
R-光纤过长		
LR-光纤过长		
X-背景太暗	<ul style="list-style-type: none"> ·物镜镜头上有灰尘或脏物。 ·LED或者摄像头损坏。 	<ul style="list-style-type: none"> ·执行 [灰尘检查]，如有灰尘存在，清洁物镜或防风罩镜。 ·咨询你的供应商
Y-背景太暗		
L-光纤太脏	<ul style="list-style-type: none"> ·光纤表面有灰尘或脏物。 ·物镜镜头或防风罩镜上有灰尘或脏物。 ·[清洁放电] 时间太短或“关闭”。 ·使用SM或者DS模式来熔接核心模的光纤。 	<ul style="list-style-type: none"> ·彻底重新制备光纤(开剥、清洁与切割)。 ·执行 [灰尘检查]，如有灰尘存在，清洁物镜或防风罩镜。 ·将 [清洁放电] 时间设定为“150ms”，当熔接碳化涂层光纤时，设定为“200ms”。 ·使用MM熔接模式来熔接核心模糊光纤。
R-光纤太脏		

错误信息	原因	解决办法
ZL马达超出行程 (向前)	<ul style="list-style-type: none"> · 光纤在V型槽底部放置不正确故而光纤并没有处在摄像机的视角范围内。 · 切割长度(裸光纤部分)过短。 	<ul style="list-style-type: none"> · 按 RESET 键并重新放置光纤使其正确地安放在V型槽底部。 · 确认光纤在切割刀上的放置位置，并检查切割长度。
ZR马达超出行程 (向前)		
ZL马达超出行程 (向后)	<ul style="list-style-type: none"> · 锥形熔接的速度或时间设定值过高。 	<ul style="list-style-type: none"> · 在熔接模式下调整锥形熔接的参数。
ZR马达超出行程 (向后)	<ul style="list-style-type: none"> · 只有在手动操作马达时才会发生。 	
X 马达超出行程	<ul style="list-style-type: none"> · 光纤没有正确地处于V型槽的底部。光纤偏移过大且超出了X或Y马达的范围 	<ul style="list-style-type: none"> · 按下RESET键并重新放置光纤使其置于V型槽的底部。
Y 马达超出行程		
关闭防风罩	<ul style="list-style-type: none"> · 当防风罩打开时不能开始熔接。 	<ul style="list-style-type: none"> · 当关闭防风罩时熔接机将自动开始熔接。
防风罩被打开	<ul style="list-style-type: none"> · 在熔接过程中防风罩被打开。 	<ul style="list-style-type: none"> · 关闭防风罩后按 RESET 键复位。
ZL/ZR马达故障	<ul style="list-style-type: none"> · 马达可能出现了故障。 	<ul style="list-style-type: none"> · 请与代理商联系。
放电强度过强	<ul style="list-style-type: none"> · 放电太强，不能校准。 	<ul style="list-style-type: none"> · 使用 [更换电极] 功能来更换电极，如还不能解决问题，请与代理商联系。
放电强度过弱	<ul style="list-style-type: none"> · 放电太弱，不能校准。 	
放电过左/过右	<ul style="list-style-type: none"> · 放电位置错误(太靠左或太靠右)导致不能校准。 	
光纤分离	<ul style="list-style-type: none"> · 光纤推进量不足。 	<ul style="list-style-type: none"> · 执行 [马达校正] 功能，如果使用其它熔接模式时，检查 [重叠] 参数。
	<ul style="list-style-type: none"> · 预放电功率太大或时间太长。 	<ul style="list-style-type: none"> · 在熔接模式内检查 [光纤预熔功率] 以及 [光纤预熔时间]。
左/右光纤位置不正常	<ul style="list-style-type: none"> · 光纤没有正确地放置在V型槽底部。 	<ul style="list-style-type: none"> · 按 RESET 键并重新放置光纤使其正确地安放在V型槽底部。

错误信息	原因	解决办法
不放电	不产生放电。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认电极在正确位置。 • 更换电极。 • 请与代理商联系。
切割角度过大	• 光纤端面质量太差。	• 检查光纤切割刀，如果刀面已磨损，将刀片旋转到新的一面。
	• [切割限定] 设置过小。	• 将 [切割限定] 增大到一个合适的数值。
光纤角度过大	• V型槽或光纤压脚上有灰尘或脏物。	• 清洁V型槽和光纤压脚并重新放置光纤，如果仍发生错误，重新制备光纤。
	• 光纤端面质量太差。	• 检查光纤切割刀，如果刀面已磨损，将刀片旋转到新的一面。
切割端面异常	• 光纤端面质量太差。	• 检查光纤切割刀，如果刀面已磨损，将刀片旋转到新的一面。
放电延时	• 放电有延迟。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认电极安放在正确位置。 • 执行 [稳定电极] 功能。 • 更换电极。
光纤过细	• 放电强度不足。	• 使用 [放电校正] 来校准放电强度。
	• 预放电功率太大或时间太长。	• 使用其它熔接模式时，调整或初始化 [光纤预熔功率] 或者 [光纤预熔时间]。在正常模式下，预放电参数是固定不变的。
	• [重叠] 数值设置不足。	• 使用其它熔接模式时，调整或初始化 [重叠] 参数。在正常模式下，[重叠] 参数是固定不变的。
光纤过粗	• [重叠] 数值设置过大。	• 在维护菜单中执行 [马达校正] 来校准推进量。
光纤端面过细	• 使用锥形熔接过度。	• 该错误信息可能会在锥形熔接过度时发生。
气泡	• 光纤端面质量太差。	• 检查光纤切割刀，如果刀面已磨损，将刀片旋转到新的一面。
	• 预放电功率太小或时间太短。	• 使用其它熔接模式时，调整或初始化 [光纤预熔功率] 或者 [光纤预熔时间]。在正常模式下，预放电参数是固定不变的。
大灰尘燃烧	• 光纤端面质量太差。	• 检查光纤切割刀，如果刀面已磨损，将刀片旋转到新的一面。
	• [清洁放电] 时间设置过短或“关闭”。	• 如果在清洁完光纤或清洁放电之后灰尘依然存在，请彻底地清洁光纤或增加 [清洁放电时间]。

错误信息	原因	解决方法
估算损耗大	<ul style="list-style-type: none"> · 光纤未清洁干净。 	光纤表面的灰尘或脏物会导致熔接损耗增大并降低光纤的抗拉伸程度。 <ul style="list-style-type: none"> · 仔细清洁光纤表面。 · 光纤切割完后不要再擦，以免使端面再粘上灰尘。 · 避免任何与光纤端面的接触。
	<ul style="list-style-type: none"> · 光纤端面质量太差。 	<ul style="list-style-type: none"> · 检查光纤切割刀，如果刀面已磨损，将刀片旋转到新的一面。 · 确认 [切割限定] 设置值不要过大，推荐值为2.0°或更小。
	<ul style="list-style-type: none"> · V型槽或光纤压脚上有灰尘或脏物。 	<ul style="list-style-type: none"> · V型槽或光纤压脚上的灰尘和脏物会导致光纤推进时的错误移动，所以应定期对它们进行清洁。
	<ul style="list-style-type: none"> · 物镜镜头或防风罩镜上有灰尘或脏物。 	<ul style="list-style-type: none"> · 执行 [灰尘检查]，如有灰尘存在，清洁物镜或防风罩镜。
	<ul style="list-style-type: none"> · 电极状况较差。 	<ul style="list-style-type: none"> · 如果发现电极棒磨损(尖端变圆、有氧化物或弯曲)，建议更换电极棒。
	<ul style="list-style-type: none"> · 放电强度不足。 	<ul style="list-style-type: none"> · 做 [放电校正] 来校准放电强度。
	<ul style="list-style-type: none"> · 使用不合适的熔接模式。 	<ul style="list-style-type: none"> · 为待熔接的光纤选择合适的熔接模式。
	<ul style="list-style-type: none"> · [损耗限定] 设置过小。 	<ul style="list-style-type: none"> · 增大 [损耗限定] 至一个适当的数值。
	<ul style="list-style-type: none"> · 在其它熔接模式下放电参数设置不足。 	<ul style="list-style-type: none"> · 确认放电参数设置充分。
	<ul style="list-style-type: none"> · 在其它熔接模式下损耗估算参数设置不充分。 	<ul style="list-style-type: none"> · 确认损耗估算参数设置充分。MFD配合不当功能对某些光纤不起作用，在这种情况下，将 [MFD配合不当] 设为"关"。

错误信息	原因	解决方法
执行灰尘检查功能后发现有难以除去的灰尘	·光通道中有灰尘或脏物。	·参考 [清洁物镜镜片] 中的方法来清洁物镜。 ·如果执行以上步骤之后仍不能清除灰尘或脏物，请与代理商联系。
X摄像机 Y摄像机 故障	·摄像机可能有故障。	请与各地代理商联系。
加热器故障	·加热器不加热。	请与各地代理商联系。
传输错误	·内部电路装置可能已损坏。	请与各地代理商联系。
温度传感器异常	·温度传感器可能已损坏。	请与各地代理商联系。

供电

- (1) 按 **ON/OFF** 键后不开机
 - 可能电池没电。为电池充电。
- (2) 按 **ON/OFF** 键后不关机
 - 按住开关键直到LED灯由绿变红。
- (3) 电池充满电后只能进行几次熔接
 - 如果省电功能关闭，电池电量消耗将增大。平时应当开启此功能以节省电量。
 - 电池的使用寿命已到，更换新电池。
 - 由于电池靠化学反应放电，所以温度过低会导致容量降低，尤其是在0℃以下。
 - 在高海拔区域，放电电流会增大。在这种条件下，电量下降也会较快。
- (4) 充电时交流适配器上的“CHARGE”LED灯闪烁
 - 电池有问题或已到了使用寿命，可更换新电池。如果LED灯仍闪烁，请联系代理商。
 - 电池处于温度过高（尤其是高于40℃）或射线照射的环境下。
- (5) 如何设置省电功能
 - 参见 [机器设置] 功能。
- (6) 电池剩余电量指示未显示
 - 在使用AC适配器的时候，液晶屏幕上不显示电池电量。

熔接操作

- (1) 显示屏出现错误信息
 - 参见 [出错信息表] 功能。
- (2) 熔接损耗值不稳定 / 偏大
 - 清洁V型槽、光纤压脚、防风罩镜和物镜。
 - 更换电极。
 - 参见 [出错信息表] 中的“估算损耗大”错误信息部分。
 - 如果光纤有卷曲或弯曲记忆，在放置光纤时使其弯曲部分向上。
 - 熔接损耗也会根据光纤切割角度、放电条件和光纤清洁程度而定。
 - 如果做完以上操作后熔接损耗仍然过高或不稳定，请与代理商联系。建议对熔接机定期(至少一年一次)保养，以保证良好的熔接质量。
- (3) 确认熔接步骤
 - 参见 [基本操作] 功能。
- (4) 显示器突然关闭
 - 当使用电池供电时省电功能自动开启，熔接机经过一段时间不操作后将自动关闭显示器，此时按任意键可返回正常工作状态。如需改变省电时间设定，请参见 [省电功能]。
- (5) 熔接机在没有显示“电量过低”信息时突然关闭
 - 当使用电池供电时省电功能自动开启，熔接机经过一段时间不操作后将自动关闭电源，此时可按 **ON/OFF** 键重新打开电源。如需改变省电时间设定，请参见 [省电功能]。
- (6) 初始化熔接模式放电条件参数的办法
 - 参见 [熔接菜单] 中的 [查看或编辑熔接模式] 选项。
- (7) 能够忽略的错误信息
 - 参见 [熔接设置]，设置允许忽略的错误信息。
- (8) 不能改变放电强度和时间
 - 在 **AUTO** 模式下不能改变。
 - 如果使用其它模式，放电强度和放电时间可能会被管理员锁定以防止修改。
- (9) 设置暂停的方法
 - 参见 [熔接菜单]。
- (10) 如何显示切割角度、光纤角度和偏移
 - 参见 [熔接菜单]。光纤角度在 **SM**，**DS**，**MM** 和 **AUTO** 模式下不显示。
- (11) 在 **AUTO** 模式下选择和使用不合适熔接模式
 - 当熔接特殊光纤时，**AUTO** 模式可能并不能正确识别。

加热操作

- (1) 热缩套管没有完全收缩
 - 延长加热时间，请参见 [加热模式]。
- (2) 操作面板上的加热LED指示灯闪烁
 - 在加热过程中按 **HEAT** 键会引起LED灯闪烁，如果再按一次 **HEAT** 键则加热会被停止；但是如果在两秒钟之内没有再按 **HEAT** 键，那么LED灯会停止闪烁和加热回复到正常状态。加热完成后LED灯将会熄灭并且蜂鸣器响。
 - 如果加热温度没有达到设定值时LED灯闪烁并伴有报警声，请与代理商联系。
- (3) 热缩套管收缩后粘在了加热炉底部
 - 用一根细棉签或软棒来取出热缩套管。如果加热炉底部的黑色涂覆被带起，请与代理商联系。
- (4) 如何初始化加热模式的加热条件参数
 - 参见 [参考或编辑加热模式]。
- (5) 取消加热进程
 - 按 **RESET** 键无法停止加热，需连续按 **HEAT** 键两次以达到目的。

管理操作

- (1) 哪些功能可以禁用
 - 参见 [菜单锁定设置]。
- (2) 如何锁定熔接和加热模式下的“选择”和“编辑”功能
 - 参见 [菜单锁定设置]。
- (3) 通过计算机设定熔接和加热参数
 - 参考附赠CD中熔接机专用的“Data Connection”通讯软件。
- (4) 忘记密码
 - 请与代理商联系。

其它功能

- (1) 如何隐藏 [准备] 画面上的信息
 - 通过点击图标键将光纤图像从X/Y视角转换至X视角或Y视角。
- (2) 在 [放电校正] 时需要重复很多次直到成功完成为止
 - 当更换电极后或环境条件发生巨大变化时，需要重复放电校正。可以将校正次数设定为某一个数值，当熔接机放电校正次数达到此设定值时会显示“试验结束”，但是这并不意味着放电参数完全已被校正完毕。
- (3) 做了很多次 [放电校正] 后仍然不显示“试验结束”
 - 执行 [维护菜单] 中的 [稳定电极]，如果还是不显示“试验结束”，则需要使用 [エラー! 参照元が見つかりません。] 来更换电极。
- (4) 做过[放电校正]之后放电强度没有改变
 - 放电强度由一个内部因素校正，各种熔接模式下显示的放电强度不会改变。
 - 放电校正的结果会影响所有熔接模式。
- (5) 每次熔接后在熔接结果中输入不同注释的方法
 - 参见 [熔接记录注释]。

技术参数

光纤对准方式	纤芯对准
适用光纤类型	SMF(G.652), MMF(G.651), DSF(G.653), NZDSF(G.655), BIF(G.657)
适用光纤种类	蝶形/圆形皮线光缆；2mm/3mm外径尾纤/跳线；250μm裸光纤和600μm/900μm包覆光纤；隐形光纤
包层直径	125μm
涂覆层直径	100μm至3mm（多功能护套压板，无需更换夹具）
光纤切割长度	5~16mm
熔接/加热模式	总共100个熔接模式和30个加热模式
实际平均熔接损耗	0.01dB(SM), 0.01dB(MM), 0.04dB(DS), 0.04dB(NZDS)
熔接时间	SM FAST模式：6秒，SM AUTO模式：9秒
回波损耗	>>60dB
加热时间	250μm涂覆直径，FP-03套管：25秒
熔接结果存储	10000个最新熔接记录和100个存储图像
光纤显示和放大倍数	X/Y单独或同时显示；300倍/150倍
光纤观察方式	双轴观测；5.0英寸彩色LCD触摸屏
拉力试验	1.96~2.25N
对应热缩管	60mm/40mm/20mm单芯以及各类皮线光缆和热熔接头使用套管
电极棒寿命	放电5000次以上
电池熔接加热次数	200次以上
通信接口	USB2.0（Mini-B）用于PC连接，支持因特网联网软件升级
操作条件	海拔0~5,000m，最大风速15m/s，操作温度-20~+50℃，存储温度-40℃~+80℃ 相对湿度0~95%非冷凝
尺寸/重量	131W x 201D x 79H (mm) / 1300g (包括电池)
三防性能	防震：76cm高度六方向自由坠落 防雨：降水量在10mm/hr的情况下10分钟，IPX2 防尘：暴露于灰尘中（0.1~500μm大小的硅酸铝颗粒），IP5X

保证书



1. 保修期限及条件

如果熔接机在发货之日起的三年之内发生故障，我们将为其免费修理。但是如果在保修期内发生以下情况则不予免费保修：

- (1) 由自然灾害造成的故障或损坏；
- (2) 由错误操作引起的故障或损坏；
- (3) 忽略本手册中的操作说明和步骤擅自操作而引起的故障或损坏；
- (4) 易损耗件(如电极棒等等)；
 请注意熔接机内的熔接记录，参数等等可能在维修期间会被删除
- (5) 由非正常电压供电引起的故障或损坏；
 在大多数情况下由于非正常电压供电而引起的交流适配器损坏都发生在保修期内。而交流输入电压的上限应为AC240V(340V-尖峰)。因此，藤仓公司只提供一次更换交流适配器的保修次数。而当交流适配器在保修期内第二次被损坏时，藤仓公司将不提供免费更换。

2. 包装

包装内包含熔接机和除电池和电极棒外的标准配件。

3. 在运输熔接机前

请先咨询代理商。

4. 维修所需的信息

请随熔接机附上下列信息：

- (1) 您的全名、行业、公司、部门、地址、电话号码、传真号码和电子邮箱。
- (2) 熔接机的型号和序列号。
- (3) 遇到的问题：
 - 熔接机在什么时候发生了什么问题？
 - 现在的情况如何？
 - 显示器的情况以及相关的错误信息，等等。

5. 运输熔接机

由于熔接机是高精密仪器，一定要用原装携带箱来运输和储存，以防潮与防震。如果需要维修熔接机，发送前请在携带箱内放入相关配件。

6. 维修前的信息记录

请事先记录好熔接机里的存储内容，例如熔接结果、熔接模式等，因为在维修时这些信息数据可能会丢失。

联系方式

询问相关产品请与最近的代理商或以下机构联系：

上海光维通信技术股份有限公司

地址：上海市田州路99号13幢新安大楼6楼

邮编：200233

售后服务热线：800-819-8191 400-619-8191

电话：(021) 54451260 54451261 54451262 54451263

传真：(021) 54451266

网址：<http://www.grandway.com.cn>

E-mail：sales@grandway.com.cn

----- 结束 -----