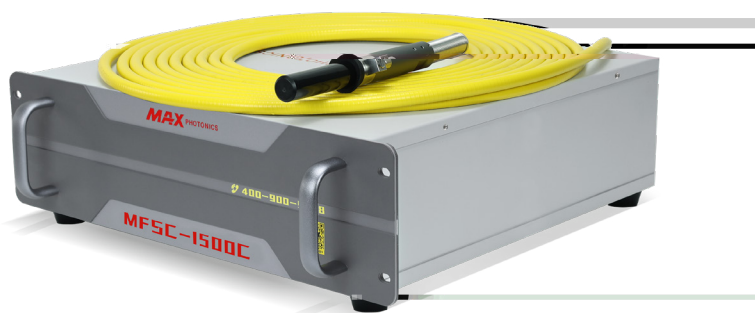


MAX 创鑫激光



MFSC 1500C(G6.1) 单模连续光纤激光器

使用手册

深圳市创鑫激光股份有限公司

版权说明

“ ”

引 语

MFSC

MFSC

公司简介

2004

<http://www.maxphotonics.com>

| | |
|-----------------------|-----------|
| 公司简介..... | 1 |
| 第一章 特性说明 | 4 |
| 第二章 安全信息 | 5 |
| 1- 安全规定 | 5 |
| 2- 激光防护 | 6 |
| 3- 引用标准 | 6 |
| 4- 一般安全指示 | 7 |
| 5- 更多安全信息 | 11 |
| 第三章 产品描述 | 12 |
| 1- 特性简介 | 12 |
| 2- 模块配置 | 12 |
| 3- 激光器型号说明 | 12 |
| 4- 合格证 | 13 |
| 5- 前面板说明 | 13 |
| 6- 后面板说明 | 13 |
| 7- 光输出端子 | 14 |
| 第四章 详细规格 | 15 |
| 1- 光学特性参数表 | 15 |
| 2- 一般特性参数表 | 16 |
| 3- 水冷条件 | 16 |
| 4-QBH 水冷条件 | 17 |

| | |
|------------------------|-----------|
| 5- 安装环境需求 | 18 |
| 6- 结构布局 | 19 |
| 第五章 拆装指南 | 21 |
| 1- 拆装步骤 | 21 |
| 2- 装箱清单 | 21 |
| 第六章 使用指南 | 22 |
| 1- 注意事项 | 22 |
| 2- 电源连接 | 22 |
| 3- 扩展接口 | 22 |
| 4- 光纤连接器检查和清洁指南 | 26 |
| 5- 启动步骤 | 28 |
| 6- 模式说明 | 29 |
| 7- 软件安装及使用说明 | 29 |
| 8- 故障列表 | 33 |
| 第七章 服务与维修 | 34 |
| 1- 维修须知 | 34 |
| 2- 服务声明 | 34 |
| 第八章 保修声明 | 35 |
| 1- 综合条款 | 35 |
| 2- 保修限制 | 35 |

第一章 特性说明

MFSC 1500C(G6.1)

1060nm~1100nm






>30%

MFSC

Class 4

第二章 安全信息

1 - 安全规定

| 安全标识 | 描述 |
|---|---|
|  |   |
|  | |
|  | |
| | |

MFSC

1060nm~1100 nm

2 - 激光防护

1. 激光防护要求

2. 激光防护设备商

LaserVision USA Kentek Corporation Rochwell Laser Industries

3- 引用标准

电磁兼容与抗干扰性：

EN IEC 61000-6-4:2019

CISPR 16-2-1

CISPR 16-2-3

EN IEC 61000-6-2:2019

EN 61000-4-2:2009

EN 61000-4-3:2020

EN 61000-4-4:2012

EN 61000-4-5:2014+A1:2017

EN 61000-4-6:2014

EN 61000-4-11:2020

4 - 一般安全指示

1. 镜面反射

2. 配件安全须知

MFSC

3. 光学操作须知

创鑫激光强烈建议您在操作激光器前，阅读下述操作要点：

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

4. 电气操作须知

创鑫激光强烈建议您在操作激光器前，阅读下述操作要点：

1

2

3

4

32A

5

200-240VAC-1500C

6

7

8

200-240VAC-1500C

5. 激光器操作环境要求

创鑫激光推荐您按照如下的措施操作，以便延长激光器的使用寿命：

1

2

0

5- 更多安全信息

如果您需要获取更多的激光器安全方面的信息，请参考：

Laser Institute of America(LIA)

13501 Ingenuity Drive, Suite 128

Orlando,Florida 32826

Phone:407 380 1553,Fax: 407 380 5588

Toll Free:1 800 34 LASER

American National Standards Institute

ANSI Z136.1, American National Standard for the Safe Use of Lasers

(Available through LIA)

International Electro-technical Commission

IEC 60825-1, Edition 1.2

Center for Devices and Radiological Health

21 CFR 1040.10 - Performance Standards for Light-Emitting Products

US Department of Labor - OSHA

Publication 8-1.7 - Guidelines for Laser Safety and Hazard Assessment.

Laser Safety Equipment

Laurin Publishing

Laser safety equipment and Buyer's Guides

第三章 产品描述

1- 特性简介

MFSC-1500C(G6.1)

主要特性：

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

应用领域：

- 1
- 2

2- 模块配置

6

3- 激光器型号说明

| | | |
|---------------------|------|-----------------|
| M- F- S- C- XXX- XX | | |
| 1- 2- 3- 4- 5- 6 | | |
| 1 | | M Maxphotronics |
| 2 | | F Fiber Laser |
| 3 | | S Single Mode / |
| 4 | | C ContinueWave |
| 5 | XXXX | XXXX W |
| 6 | | |

4- 合格证

5- 前面板说明



6- 后面板说明



| 名称 | 功能说明 |
|---|-------|
| AC220V | |
| POWER | |
| RS232 | RS232 |
| CTRL | |
| BLUETOOTH | |
| WATER IN | |
| WATER OUT | |
| ACTIVE/ALARM | |
|  | |

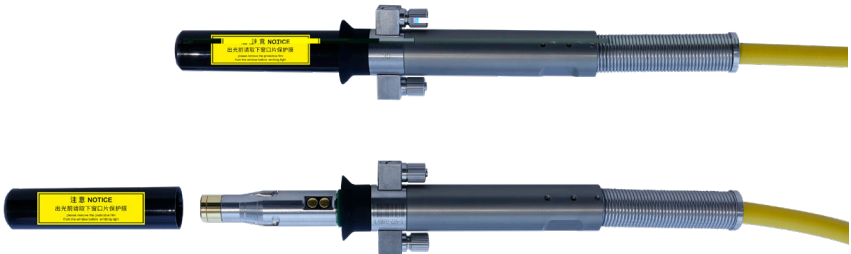
7- 光输出端子

1. 光纤输出头

6.4

QBH

G4.2 QBH



第四章 详细规格

1- 光学特性参数表

| 序号 | 特性参数 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----|------|-----------|---------|------|-------|--------------|
| 1 | | | / | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | 100% | | 1500 | | W |
| 4 | | | 10 | | 100 | % |
| 5 | | 100% | 1070 | 1080 | 1090 | nm |
| 6 | 3dB | 100% | | 4 | 6 | nm |
| 7 | | 100% >1h | | ± 1 | ± 1.5 | % |
| 8 | | 100% >24h | | ± 2 | ± 3 | % |
| 9 | BPP | 20um-QBH | | | 0.6 | mm x mrad |
| 10 | | 10% 90% | | 50 | 100 | μs |
| 11 | | 90% 10% | | 50 | 100 | μs |
| 12 | | 100% | | | 20 | KHz |
| 13 | | 100% | 200 | | | μW |
| 14 | | | 10 (5) | | | m |
| 15 | | | 20 | | | μm |
| 16 | | | 200 | | | mm |
| 17 | | | QBH LOC | | | |

2- 一般特性参数表

| 序号 | 特性参数 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----|------|------|-------------------|-----|-----|-----|
| 1 | | | 200 | 220 | 240 | VAC |
| 2 | | 100% | | | 4.5 | KW |
| 3 | | | 10 | | 40 | |
| 4 | | | 10 | | 85 | % |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | -10 | | 60 | |
| 7 | | | 371*384*115 W*D*H | | | mm |
| 8 | | | 20± 2 | | | kg |

3- 水冷条件

| 序号 | 特性 | 参数 | 单位 |
|----|------------|-------|-------|
| 1 | 冷却方式 | 水冷 | |
| 2 | 冷水机设定温度 | 夏天 24 | °C |
| | | 冬天 20 | |
| | | 20 | |
| 3 | 水压 | ≥ 1.5 | bar |
| 4 | 水流量要求 | 12-16 | L/min |
| 5 | 冷水机额定制冷量要求 | 3.5 | kw |

40° C

22± 2° C(

20° C)

;

p 0.5bar

;

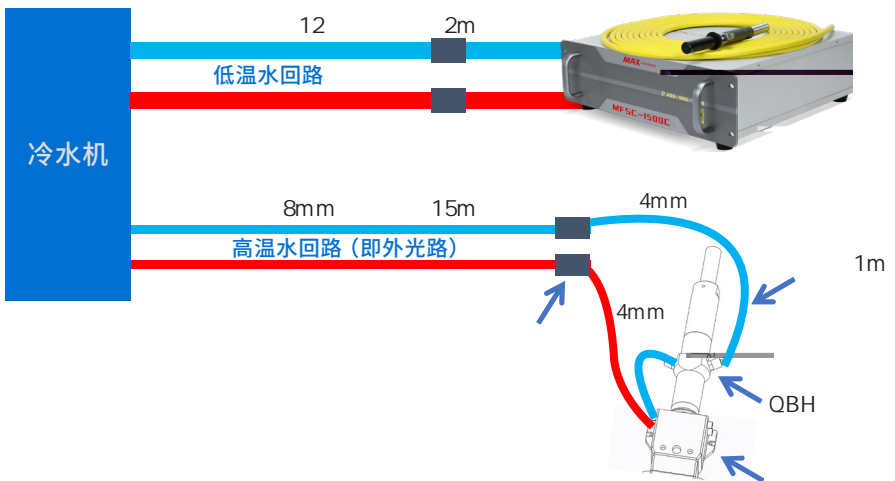
20% ()

0

4-QBH 水冷条件

| 冷却方式 | 水管尺寸要求 | 水流量 (L/min) | 水压 (bar) | 冷却水温 (°C) |
|------|----------|-------------|----------|-----------|
| | * = 6* 4 | 2 | 3 | 28-30 |

8mm 15m ;
 QBH 6 1m ;
 QBH ;
 p 1.5bar



5- 安装环境需求

| | | |
|---|-----------|------|
| 1 | | 1000 |
| 2 | 10 - 40 | |
| 3 | 10% - 85% | |
| 4 | | : |

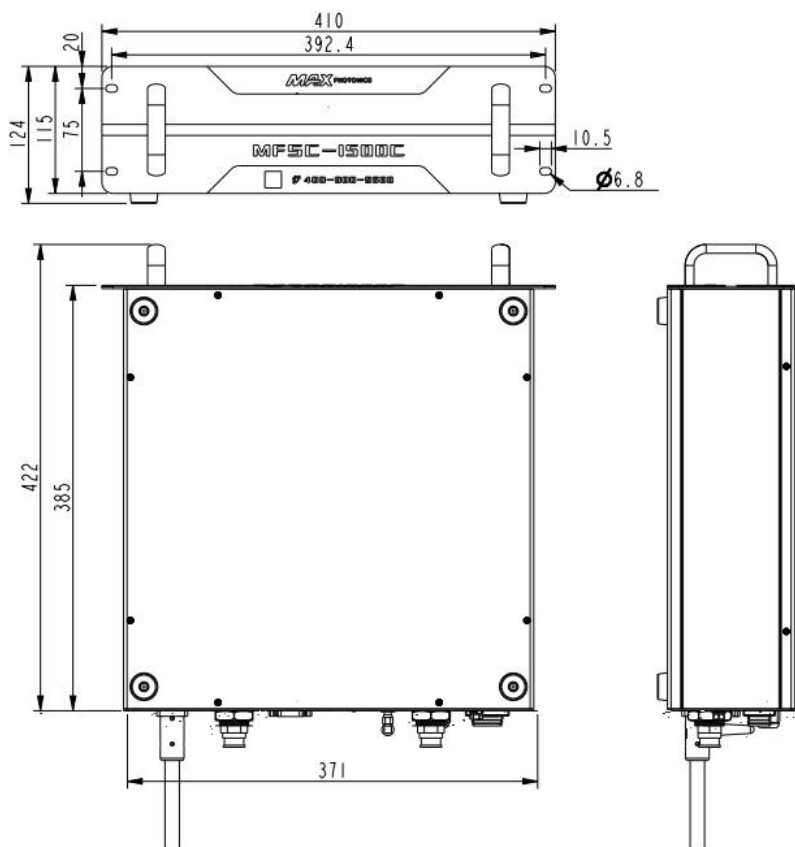
| | | - - 对照表 | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| % | | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 |
| | | Td () | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | -7.0 | -5.0 | -3.0 | -1.3 | 0.0 | 1.5 | 2.5 | 3.6 | 4.8 | 5.8 | 6.7 | 7.6 | 8.4 | 9.2 | |
| 11 | -6.5 | -4.0 | -2.0 | -0.5 | 1.0 | 2.5 | 3.5 | 4.8 | 5.8 | 6.7 | 7.7 | 8.6 | 9.4 | 10.2 | |
| 12 | -5.0 | -3.0 | -1.0 | 0.5 | 2.0 | 3.3 | 4.4 | 5.5 | 6.7 | 7.7 | 8.7 | 9.5 | 10.9 | 11.2 | |
| 13 | -4.5 | -2.0 | -0.2 | 1.4 | 2.8 | 4.1 | 5.3 | 6.6 | 7.7 | 8.7 | 9.6 | 10.5 | 11.4 | 12.2 | |
| 14 | -3.2 | -1.0 | 0.7 | 2.2 | 3.5 | 5.1 | 6.4 | 7.5 | 8.6 | 9.6 | 10.6 | 11.5 | 12.4 | 13.2 | |
| 15 | -2.3 | -0.3 | 1.5 | 3.1 | 4.6 | 6.0 | 7.3 | 8.4 | 9.6 | 10.6 | 11.6 | 12.5 | 13.4 | 14.2 | |
| 16 | -1.3 | 0.5 | 2.4 | 4.0 | 5.6 | 7.0 | 8.3 | 9.5 | 10.6 | 11.6 | 12.6 | 13.4 | 14.3 | 15.2 | |
| 17 | -0.5 | 1.5 | 3.2 | 5.0 | 6.5 | 8.0 | 9.2 | 10.2 | 11.5 | 12.5 | 13.5 | 14.5 | 15.3 | 16.2 | |
| 18 | 0.2 | 2.3 | 4.0 | 5.8 | 7.4 | 9.0 | 10.2 | 11.3 | 12.5 | 13.5 | 14.5 | 15.4 | 16.4 | 17.2 | |
| 19 | 1.0 | 3.2 | 5.0 | 7.2 | 8.4 | 9.8 | 11.0 | 12.2 | 13.4 | 14.5 | 15.4 | 16.5 | 17.3 | 18.2 | |
| 20 | 2.0 | 4.0 | 6.0 | 7.8 | 9.4 | 10.7 | 12.0 | 13.2 | 14.4 | 15.4 | 16.5 | 17.4 | 18.3 | 19.2 | |
| 21 | 2.8 | 5.0 | 7.0 | 8.6 | 10.2 | 11.0 | 12.9 | 14.2 | 15.3 | 16.4 | 17.4 | 18.4 | 19.3 | 20.2 | |
| 22 | 3.5 | 5.8 | 7.8 | 9.5 | 11.0 | 12.5 | 13.8 | 15.2 | 16.3 | 17.3 | 18.4 | 19.4 | 20.3 | 21.2 | |
| 23 | 4.4 | 6.8 | 8.7 | 10.4 | 12.0 | 13.5 | 14.8 | 16.2 | 17.3 | 18.4 | 19.4 | 20.4 | 21.3 | 22.2 | |
| 24 | 5.3 | 7.7 | 9.7 | 11.4 | 13.0 | 14.5 | 15.8 | 17.0 | 18.2 | 19.3 | 20.4 | 21.4 | 22.3 | 23.1 | |
| 25 | 6.2 | 8.6 | 10.5 | 12.3 | 14.0 | 15.4 | 16.8 | 18.0 | 19.1 | 20.3 | 21.3 | 22.3 | 23.2 | 23.9 | |
| 26 | 7.0 | 9.4 | 11.4 | 13.2 | 14.8 | 16.3 | 17.7 | 19.0 | 20.1 | 21.2 | 22.3 | 23.3 | 24.2 | 25.1 | |
| 27 | 8.0 | 10.3 | 12.2 | 14.0 | 15.8 | 17.3 | 18.7 | 19.9 | 21.1 | 22.2 | 23.2 | 24.3 | 25.2 | 26.1 | |
| 28 | 8.8 | 11.2 | 13.2 | 15.0 | 16.7 | 18.0 | 19.6 | 20.9 | 22.0 | 23.0 | 24.2 | 25.2 | 26.2 | 27.1 | |
| 29 | 9.7 | 12.0 | 14.0 | 15.9 | 17.6 | 19.2 | 20.5 | 21.3 | 23.0 | 24.1 | 25.2 | 26.2 | 27.2 | 28.1 | |
| 30 | 10.5 | 12.9 | 14.9 | 16.8 | 18.5 | 20.0 | 21.4 | 22.8 | 23.9 | 25.1 | 26.2 | 27.2 | 28.2 | 29.1 | |
| 31 | 11.4 | 13.8 | 15.9 | 17.8 | 19.4 | 20.9 | 22.4 | 23.0 | 24.8 | 26.0 | 26.9 | 28.2 | 29.2 | 30.1 | |
| 32 | 12.2 | 14.7 | 16.8 | 18.6 | 20.3 | 21.9 | 23.3 | 24.6 | 25.8 | 27.0 | 28.1 | 29.2 | 30.1 | 31.1 | |
| 33 | 13.0 | 15.6 | 17.6 | 19.6 | 21.3 | 22.9 | 24.2 | 25.6 | 26.8 | 28.0 | 29.0 | 30.1 | 31.1 | 32.1 | |
| 34 | 13.9 | 16.5 | 18.6 | 20.5 | 22.2 | 23.8 | 25.2 | 26.5 | 27.7 | 29.0 | 29.5 | 31.1 | 32.1 | 33.1 | |
| 35 | 14.9 | 17.4 | 19.5 | 21.4 | 23.0 | 24.6 | 26.2 | 27.5 | 28.7 | 29.9 | 31.0 | 32.1 | 33.1 | 34.1 | |
| 36 | 15.7 | 18.1 | 20.3 | 22.2 | 24.0 | 25.0 | 27.0 | 28.4 | 29.0 | 30.9 | 32.0 | 33.1 | 34.1 | 35.2 | |
| 37 | 16.6 | 19.2 | 21.2 | 23.2 | 24.9 | 26.5 | 27.9 | 29.5 | 30.7 | 31.8 | 33.0 | 34.1 | 35.2 | 36.2 | |
| 38 | 17.5 | 19.9 | 22.0 | 23.9 | 25.8 | 27.4 | 28.9 | 30.3 | 31.5 | 32.0 | 33.9 | 35.1 | 36.0 | 37.0 | |
| 39 | 18.1 | 20.8 | 23.0 | 24.9 | 26.6 | 28.3 | 29.8 | 31.2 | 32.5 | 33.8 | 34.9 | 36.2 | 36.8 | 38.1 | |
| 40 | 19.2 | 21.6 | 23.8 | 25.8 | 27.6 | 29.2 | 30.7 | 32.1 | 33.5 | 34.7 | 35.8 | 36.8 | 38.1 | 39.1 | |

30

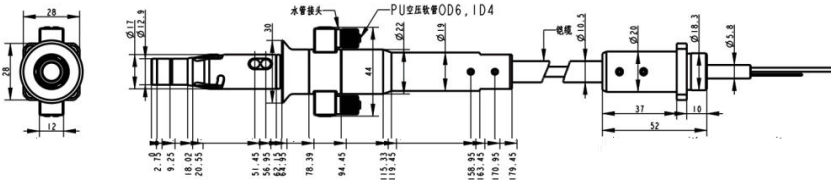
70%

6- 结构布局

mm



激光器输出端子外形尺寸图 (单位: mm)



第五章 拆装指南

1- 拆装步骤

激光器属于精密贵重物品，创鑫激光推荐您按如下步骤，依步拆装包装箱：

- 1
- 2
- 3
- >200mm
- 4
- 5
- 6

2- 装箱清单

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 |
|----|-----|----------------------|----|----|
| 1 | | MFSC-1500C W)-BHW6.1 | | 1 |
| 2 | | / | | 1 |
| 3 | | / | | 1 |
| 4 | | / | | 1 |
| 5 | | / | | 1 |
| 6 | 2*2 | / | | 6 |
| 7 | QBH | 6x4mm | | 1 |
| 8 | | 12x8mm | | 1 |
| 9 | | / | | 6 |

第六章 使用指南

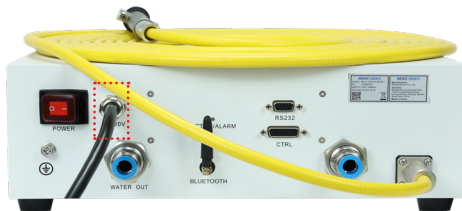
1- 注意事项

4
2

2- 电源连接

32A

4



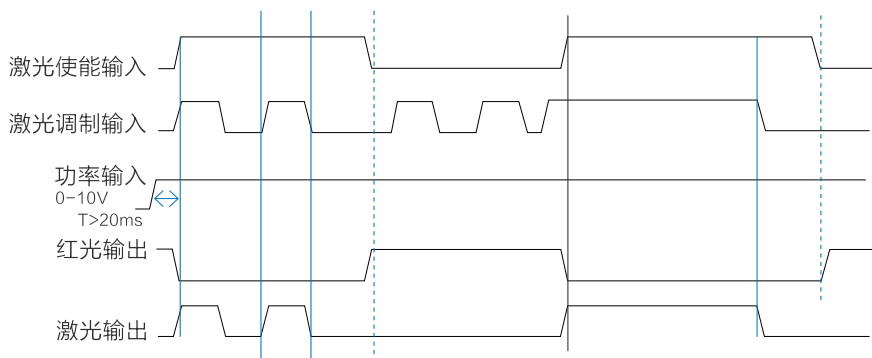
3- 扩展接口

CTRL

DB15

CTRL

| CTRL 接口 插孔序号 | 接线 颜色 | 功能 | 说明 |
|-----------------|----------|---------------------------------|---|
| 1 | | EX_LOCK+/ + | ± 短接: 激光器正常控制出光 (干接点) |
| 2 | | EX_LOCK-/ - | ± 断开: 激光器锁止, 不能出光 (干接点) |
| 3 | | EX_EMERGENCY1_ INPUT+/ 1+ | ± 短接: 激光器正常控制出光 (干接点) |
| 4 | | EX_EMERGENCY1_ INPUT-/ 1- | ± 断开: 激光器急停报警, 不能出光 |
| 5 | | EX_EN+/ + | 高电平: $20\text{VDC} \leq V \leq 30\text{VDC}$ |
| 6 | | EX_EN-/ - | 低电平: $0\text{VDC} \leq V \leq 5\text{VDC}$ $I \geq 5\text{mA}$ |
| 7 | | EX_M+/ + | $20\text{VDC} \leq V \leq 30\text{VDC}$ $0\text{VDC} \leq V \leq 5\text{VDC}$ $I \geq 5\text{mA}$ |
| 8 | | EX_M-/ - | |
| 9 | | EX_DA+/-0-10V + | $1\text{V}-10\% \leq V \leq 10\text{V}-100\% \leq I \leq 1\text{mA}$ |
| 10 | | EX_DA-/-0-10V - | |
| 11 | | ERROR_A/ _A | $V \leq 30\text{VDC}$, $I \leq 100\text{mA}$ |
| 12 | | ERROR_B/ _B | |
| 13 | NC | | |
| 14 | | EX_CONTROL-/ - | ± () |
| 15 | | EX_CONTROL+/ + | ± () |



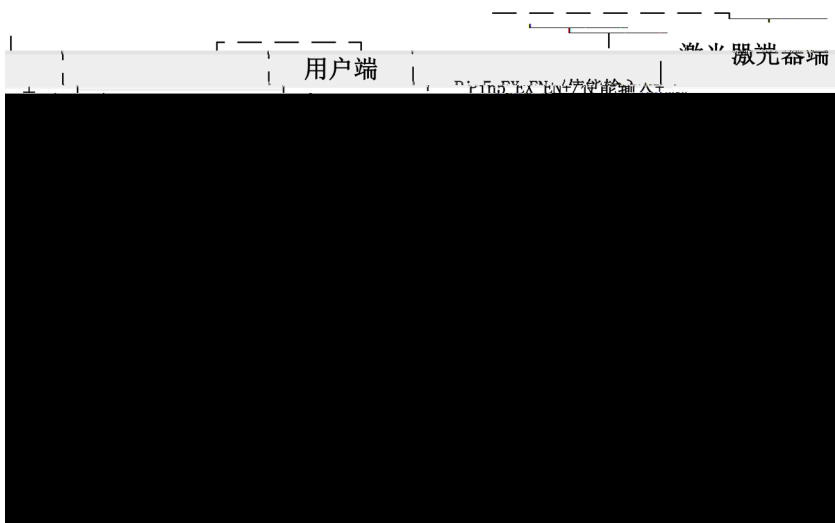
注意：

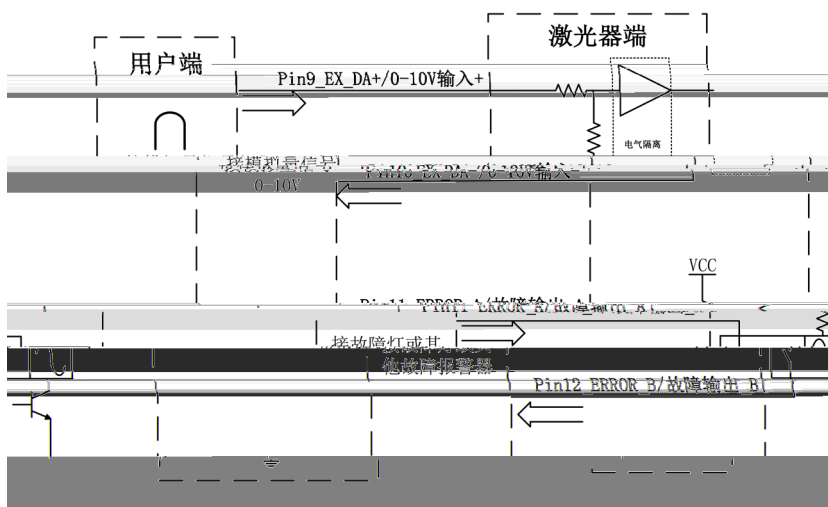
◎ 为了您的安全及设备的可靠运行，请严格按照产品说明书安装连接产品外控线、电源线及安全保护地线。



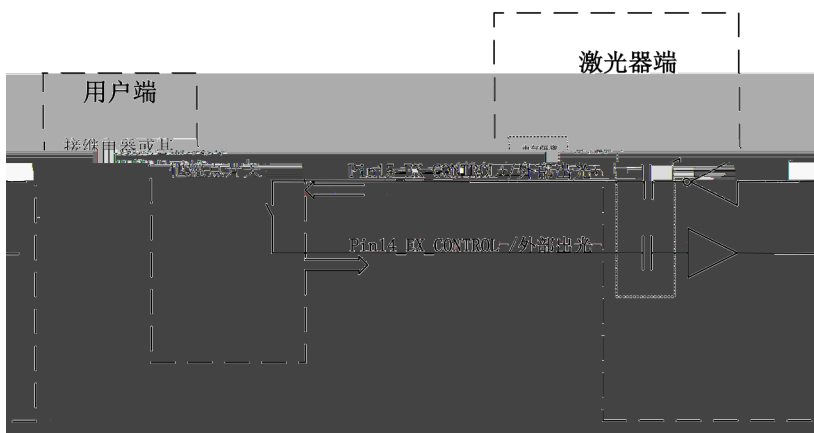
注意：

◎ 互锁 / 急停输入属于开关型（干节点）信号禁止接入电压 / 电流信号。





故障输出触点电压 $V \leq 30V$, 电流 $I \leq 100mA$ 。



注意：

- ◎外部出光信号属于开关型（干节点）信号禁止接入电压 / 电流信号；
- ◎基于安全考虑，激光器每次启动初始化完成后外部出光信号都需要重新短接一次才会生效允许出光。

4- 光纤连接器检查和清洁指南

1. 工具

清洁光纤连接器，您需要如下器材：

- 1
- 2
- 3 >99.5%
- 4
- 5
- 6

99.5%

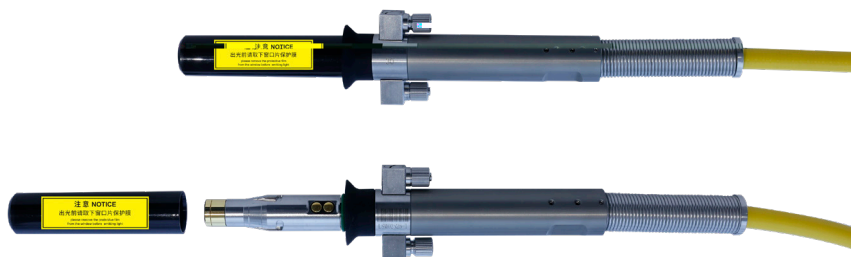
2. 操作步骤

请按照如下流程对光纤连接器进行清洁维护：

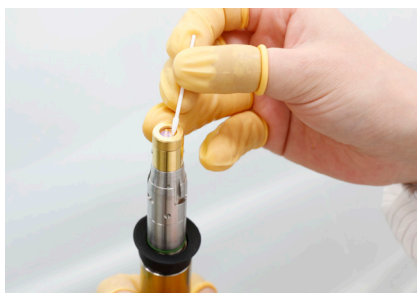
- 1
- 2
- 3 20
- 4
- 5

6

7



显微镜上安装光纤连接器



棉签擦拭保护镜片

5- 启动步骤

启动流程如下所示：

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

6- 模式说明

激光器工作模式如下：

1
2 O-10V
START
3
1HZ

7- 软件安装及使用说明

1 " " _" " _" " " " G3 -
" " NET4.6" " G3-Series-n.n.n.n"

<http://www.maxphotonics.com/Cn/Software.html>



2
NET4.6
.NET 4.6
G3 -
G3-Series-n.n.n.n
NET4.6
Win10

3

" G3-Series"



4

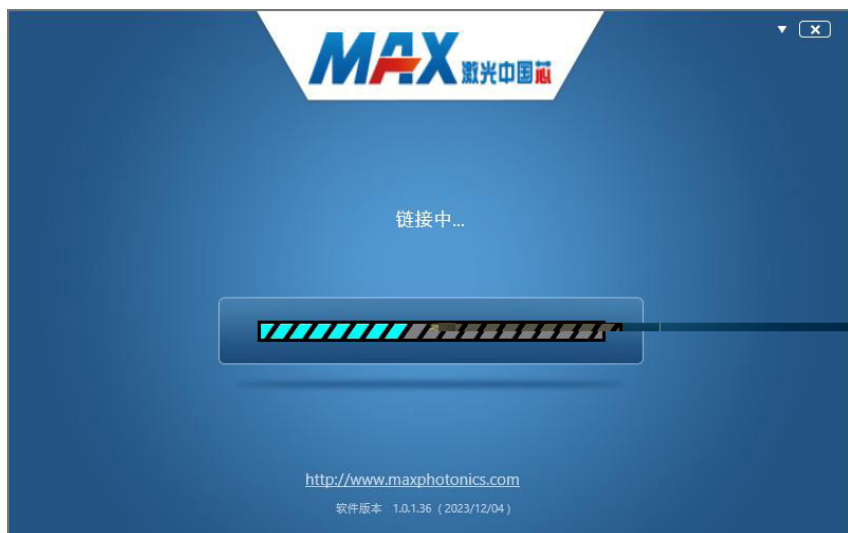
RS232

EtherNet

PC

5

" G3-Series"



6

RS232

COM

COM

COM

" "



8



8- 故障列表

| 序号 | 故障名称 | 故障原因 | 备注 |
|----|------|------|------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | ; |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | QBH | QBH | QBH QBH |
| 7 | | | |

注意:

◎ 所有激光器报警信息, 在监控软件上都会有对应的显示提醒; 请关注! 如有疑问请联系我们的客服人员。

第七章 服务与维修

1- 维修须知

2- 服务声明

400-900-9588

第八章 保修声明

1- 综合条款

2- 保修限制

1
2
3
4
5
6