

# Operating Instructions

---

WeldCube



**ZH** | 操作说明书





# 目录

概述.....	5
设备原理.....	5
应用领域.....	5
焊接系统要求.....	5
固件版本.....	5
MICROSOFT 软件许可条件.....	5
WeldCube 用户界面.....	6
WeldCube 用户界面.....	6
机器.....	7
概要.....	7
概览.....	7
实时显示.....	9
机器信息页.....	9
作业 - 概览.....	10
作业: Display selected job (显示选中的作业).....	12
作业: Display history for selected job(s) (显示选中作业的历史).....	13
作业: Calculated Q-Master limits for selected job(s) (针对选中作业计算的 Q-Master 极限值).....	13
作业: Reset selection (重置选择).....	14
作业: Select all jobs (选择所有作业).....	14
Component history (工件历史).....	14
焊接操作.....	15
工件.....	16
概要.....	16
文本过滤器.....	16
过滤器向导.....	16
电弧焊的部件报表.....	17
点焊的部件报表.....	19
弧焊操作.....	21
概要.....	21
文本过滤器.....	21
过滤器向导.....	21
电弧焊.....	22
点焊操作.....	24
概要.....	24
文本过滤器.....	24
过滤器向导.....	24
点焊.....	25
统计资料.....	27
概要.....	27
统计资料.....	27
Consumption figures (消耗指标).....	29
概要.....	29
Consumption figures (消耗指标).....	29
工件管理.....	30
概要.....	30
计算 Q-Master 极限值.....	30
添加新工件类型 / 编辑工件.....	31
材料.....	32
概要.....	32
焊丝.....	32
气体.....	32
其他.....	32
Part monitoring (部件监控).....	33
概要.....	33
Part monitoring (部件监控).....	33
配置.....	34
概要.....	34
Machines (机器).....	34
Part identification (部件标识).....	34
System settings (系统设置).....	35

Network (网络) .....	36
User administration (用户管理) .....	36
Notifications (通知) .....	37
Back-up (备份) .....	38
恢复.....	38
Export (导出) .....	38
更新.....	39

## 设备原理

WeldCube 是带有专用软件的工业 PC，用于监控制造领域的网络化焊接系统。通过带有自解释符号的图形用户界面可以简单明了地管理最多 50 个 TPS 或 DeltaSpot 焊接系统，这些焊接系统构成网络化生产线的一部分。  
可一目了然地查看每个焊接系统的位置和状态。可以方便地将尝试设置和测试设置从一个系统复制到另一个系统。

## 应用领域

应用领域涉及伏能士自动和手动应用产品系列的所有数字设备

- MIG/MAG 焊接和钎焊 (CMT)
- TIG 焊接
- DeltaSpot - 点焊
- 等离子焊接

## 焊接系统要求

- 数字电源
- 电源上空闲 LocalNet 连接采用“以太网”选项

如果没有空闲 LocalNet 连接：

- 请使用 LocalNet Passiv 分配器

对于焊接数据的回顾性评估：

- RCU 5000i 遥控器
- 或者启用数据存档 (Docu) 和 JobExplorer

对于某些功能，RCU 5000i 遥控器必须连接到相应的电源。

## 固件版本

为了能够无任何限制地使用所有 WeldCube 功能，设备固件必须始终保持为最新版本。

最低要求：

TS 4000 / 5000、TPS 2700 / 3200 / 4000 (CMT) / 5000 (CMT) / 7200 / 9000

- 电源固件：OFFICIAL UST V4.33.21 或更高版本  
OFFICIAL UBST V1.08.6 或更高版本
- RCU 5000i 固件：OFFICIAL RCU V1.15.127 或更高版本

## MICROSOFT 软件 许可条件

可通过以下链接查看软件许可条件：



<http://www.fronius.com/QR-link/0005>

# WeldCube 用户界面

---

## WeldCube 用户界面

登录到 WeldCube 后，用户界面上的菜单中将显示以下菜单项：

- Machines（机器）
- Parts（部件）
- Arc welds（电弧焊）
- Spot welds（点焊）
- Statistics（统计资料）
- Consumption figures（消耗指标）
- Part administration（部件管理）
- Materials（材料）
- Part monitoring（部件监控）
- Configuration（配置）

**概要** 在“Machines”（机器）菜单项中，将列出网络中所有已配置的焊接系统。可以调用有关各个焊接系统、作业、使用中的工件及相关焊接操作的信息。

Machines（机器）

概览

☰

Info（信息）（机器信息页）  
Jobs（作业）  
Component history（工件历史）  
Log book（日志）  
Welds（焊接）  
...

实时显示

按状态细化显示机器。

简要信息

机器信息页

...

- 使用的状态显示：
- ✅ 机器在线，焊接操作正常（无错误，无警告）
  - ❓ 机器不在线
  - ⚡ 机器出现故障
  - 🔧 机器目前正在进行焊接
  - ⚠️ 机器显示警告

**概览** 将列出网络中所有已配置的焊接系统，并显示以下数据：


- 名称 \*
- 序列号
- 型号
- 位置
- IP 地址
- 上次焊接

◆ 可以根据显示的数据对列出的设备按升序或降序进行排序。


☰ 单击菜单符号可打开子菜单。可以选择以下数据：

**i** Info（信息）  
选中后，可显示系统的信息页

**JOB** **Jobs (作业) \*\***  
选中后，可显示机器中保存的作业

 **Component history (工件历史) \*\***  
选中后，可显示对系统所作的所有更改以及更改的日期和时间：

- 添加工件
- 移除工件
- 更新

 **Log book (日志) \*\***  
选中后，可显示机器的日志。

可以使用

**Date range (日期范围)**

选择框来指定历史时间范围：

- 无限制
- 最近 7 天
- 最近 30 天
- 今天
- 特定（开始/结束、日历条目、单击“Apply”（应用）按钮即可显示）

可以使用

**Show (显示)**


选择框对显示的日志数据进行排序：

- 全部
- 作业
- 用户
- 固件
- 错误

将会显示日志数据的日期、类型和详细信息。

如果出现错误，当错误不再存在后，将会以文本形式显示错误的持续时间。

错误的持续时间表示某个错误出现与下一个错误出现或错误重置的间隔时间。

 **Welds (焊接)**  
选中后，可根据焊接工艺将显示内容切换到“Arc welds”（电弧焊）菜单项或“Spot welds”（点焊）菜单项。

将显示以下数据：



电弧焊	点焊
- 机器名称	- 机器名称
- 机器序列号	- 机器序列号
- 型号	- 型号
- 位置	- 位置
- IP 地址	- IP 地址
- 焊缝编号	- 点编号
- 日期	- 程序编号
- 持续时间 [s]	- 日期
- 超限	- 部件序列号
- 错误	- 部件项目编号
- 部件序列号	- 错误
- 部件项目编号	- 超限

选中子菜单项后，可打开并显示相应项。  
可从页面上部选择其他可用的子菜单项。

\* 单击设备名称可显示机器的信息页。

\*\* 仅适用于 TPS 机器

实时显示

绿色区域：

- 将列出网络中所有激活的焊接系统。  
单击所需系统后，将显示简要信息和以下数据：
- 序列号
  - 名称
  - 型号
  - 位置
  - IP 地址
  - 上次焊接

可从简要信息访问此机器的信息页。

橙色区域：

状态 / 机器 / 问题

- 将列出网络中所有未激活的焊接系统或出现错误的焊接系统。如果焊接系统出现故障，还将显示故障编号和对应的故障描述。  
单击所需系统后，将显示简要信息及以下数据：
- 序列号
  - 名称
  - 型号
  - 位置
  - IP 地址
  - 上次焊接

可从简要信息访问此机器的信息页。

机器信息页

机器信息页将显示以下数据：

系统名称

- 序列号
- 型号
- 位置
- IP 地址

### 运行状态概览

- 十个最常见的错误（饼图）
- 上周出现的错误数量（条形图）

### 工件

- 上次更新（日期、时间）\*
- 有效期起始日期（日期、时间）\*

\* 显示格式具体取决于所使用的浏览器语言。

单击

**Expand all（全部展开）**

按钮可显示所有工件的所有可用数据。

激活后，

**Display details（显示详细信息）**

选择框将显示故障排除的其他信息（针对维修工程师）。

单击箭头符号还可以显示各个工件的相关数据。

## 作业 - 概览

按 Job 号和名称对 TPS 焊接系统中保存的所有作业进行细化分组。

选中某个组后，将突出显示该组中的所有作业。  
也可以单独选中作业。



**Display selected job（显示选中的作业）**

\*

**History for this job（此作业的历史）**

- Date range（日期范围）
- Hide unchanged values（隐藏未更改的值）
- Compare selection（比较选择）
- Reset selection（重置选择）



**Display history for selected job(s)（显示选中作业的历史）**

\*

- Date range（日期范围）





**Calculated Q-Master limits for selected job(s)（针对选中作业计算的 Q-Master 极限值）**


\*

- Date range (日期范围)
- Standard deviation factor (标准差因子)
- Refresh (刷新)
- Send all jobs to machine (向机器发送所有作业)


作业名称 | 电压 [V] | 电流强度 [A] | 送丝速度 [m/min] | 电压图形 电流强度图形 | 送丝速度图形 | 重新计算的错误率 [%] | 向机器发送作业


	Reset selection (重置选择)	*
	Select all jobs (选择所有作业)	*


\* 位于页面上部的菜单项


 单击菜单符号可调用相关视图：

 Details for this job (此作业的详细信息)

 History for this job (此作业的历史)

 History for selected jobs (选中作业的历史)  
(仅当选中多个作业时适用)

 Calculate Q-Master limits for this job  
(计算此作业的 Q-Master 极限值)

 Calculate Q-Master limits for selected jobs (计算选中作业的 Q-Master 极限值)  
(仅当选中多个作业时适用)

### 注意!

修改作业非常耗时。  
向机器传送已更改值的操作可在作业历史中进行检查。

作业：Display selected job (显示选中的作业)

单独选中作业后，将激活

 **Display selected job (显示选中的作业)**

按钮。  
单击该按钮时，作业数据将按照设备显示在不同的组中，例如：

- 概要
- 工艺
- 工艺参数
- 工艺预设
- 模式
- 模式预设
- 作业修正
- Q-Master
- 存档备案

使用

**History for this job (此作业的历史)**

按钮，可显示作业自创建至最新版本的历史，其中包括所有更改。

更改将以黄色突出显示。

可以使用

**Date range (日期范围)**

选择框来指定历史时间范围：

- 无限制
- 最近 7 天
- 最近 30 天
- 今天
- 特定（开始/结束、日历条目、单击“Apply”（应用）按钮即可显示）

在作业历史视图中，可通过启用

**Hide unchanged values (隐藏未更改的值)**

选择框来隐藏未更改的值。

如果多个条目突出显示，可使用

**Compare selection (比较选择)**

按钮对它们进行比较。可并排列出选中的条目。

更改将以黄色突出显示。

使用

**Reset selection (重置选择)**

按钮可对已作出的选择进行重置。

作业：Display history for selected job(s)  
(显示选中作业的历史)

单击



Display history for selected job(s) (显示选中作业的历史)

按钮也可以显示作业的历史。

可以使用

Date range (日期范围)

选择框来指定历史时间范围：

- 无限制
- 最近 7 天
- 最近 30 天
- 今天
- 特定（开始/结束、日历条目、单击“Apply”（应用）按钮即可显示）

作业：Calculated Q-Master limits for selected job(s)  
(针对选中作业计算的 Q-Master 极限值)

单击



Calculated Q-Master limits for selected job(s) (针对选中作业计算的 Q-Master 极限值)

按钮可以显示针对机器焊缝计算的 Q-Master 极限值，还可以三倍标准差显示最近七天的相关作业。  
将会出现进度显示。

可以使用

Date range (日期范围)

选择框来指定历史时间范围：

- 无限制
- 最近 7 天
- 最近 30 天
- 今天
- 特定（开始/结束、日历条目、单击“Apply”（应用）按钮即可显示）

可以使用

Standard deviation factor (标准差因子)

输入字段输入标准差因子。

单击

Refresh (刷新)

按钮可显示和重新计算值。

将显示以下值：

作业名称 | 电压 [V] | 电流强度 [A] | 送丝速度 [m/min] | 电压图形 电流强度图形 | 送丝速度图形 | 重新计算的错误率 [%] | 向机器发送作业\*

单击

**Send all jobs to machine (向机器发送所有作业)**

按钮可同时向机器传送所有重新计算的 Q-Master 极限值。

\*

刷新后，将会为每个作业生成

**Send job [no.] to machine (向机器发送作业 [编号])**

按钮。

单击此按钮可向机器传送针对每个作业计算的 Q-Master 极限值。

---

作业: Reset selection (重置选择)

使用



**Reset selection (重置选择)**

按钮可对已作出的选择进行重置。

---

作业: Select all jobs (选择所有作业)

单击



**Select all jobs (选择所有作业)**

按钮可选择和标记所有作业。

---

Component history (工件历史)

TPS 焊接系统中所有工件的历史在时间线上显示时均带有日期和时间。

这里，显示屏可显示是否添加或移除了工件或模块，以及是否对工件或模块进行了更新。



已添加工件 [绿色字体]



已移除工件 [橙色字体]



已更新工件 [蓝色字体]

下一列显示

- 已更新的工件
- 先前版本和更新版本

机器的初始状态会显示在时间线底端。

## 焊接操作

选择此项后，WeldCube 可根据焊接工艺切换到“弧焊”（Arc welding）菜单项或“Spot welding”（点焊）菜单项。  
将显示以下数据：

### 弧焊操作

- 机器名称
- 机器序列号
- 型号
- 位置
- IP 地址
- 焊缝编号
- 日期
- 持续时间 [s]
- 限制违规操作
- 完成
- 工件序列号
- 工件项目编号

### 点焊操作

- 机器名称
- 机器序列号
- 型号
- 位置
- IP 地址
- 点数
- 程序编号
- 日期
- 工件序列号
- 工件项目编号
- 错误
- 限制违规操作

更多信息，请见“弧焊”和“点焊”部分。

# 工件

概要

“Parts”（部件）菜单项可显示网络中根据客户意愿进行配置的系统中已焊接的所有部件。

可显示部件序列号和部件项目编号。

可以通过文本过滤器和过滤器向导简化部件搜索。

单击

Show more results（显示更多结果）

按钮可显示双倍数量的搜索结果。

文本过滤器

单击 **Help（帮助）** 可显示可用的搜索参数。

要进行搜索：

1

输入所需的搜索参数

2

选择搜索参数

3

输入值

4

单击 **OK（确定）**

将显示工件并对工件进行相应排序。

示例

搜索设备序列号

serialnumber: 12345678 ==> OK

将显示电源上焊接的序列号为 12345678 的所有工件。

过滤器向导

单击 **Filter wizard（过滤器向导）**，可显示过滤器向导的可用搜索参数。

过滤器向导的搜索参数与文本过滤器的搜索参数相同。

概要	日期/时间
- 工件序列号	- 开始
- 工件项目编号	- 结束
- 序列号	
- 机器名称	第一个字段：
- 型号	从日历中选择年、月、日
- IP 地址	
- 机器位置	第二个字段：
- 故障（是 / 否）	时间

要进行搜索：

1

选择所需的搜索参数

2

输入值

3

单击 **Save（保存）** 按钮



将显示工件并对工件进行相应排序。

电弧焊的部件报表



单击眼睛符号，可显示所选部件的部件报表。

电弧焊的部件报表显示以下数据：

部件状态	
<ul style="list-style-type: none"><li>- 部件序列号</li><li>- 部件项目编号</li><li>- 部件名称</li><li>- 已配置的工艺步骤</li><li>- 焊缝数量</li><li>- 正常焊缝数量*</li><li>- 缺陷焊缝数量*</li><li>- 缺失焊缝数量*</li><li>- 多重焊缝数量*</li><li>- 未配置的焊缝数量*</li><li>- 电弧作用时间 [s]</li><li>- DeltaSpot 焊接时间 [s]</li><li>- 超限次数</li></ul>	
* 包括饼图	
部件图像	
(如果部件图像已保存在“Part administration” (部件管理) 中)	
工艺步骤	
Expand all (全部展开)	按钮可用于显示所有工艺步骤
Collapse all (全部折叠)	按钮可用于隐藏所有显示的工艺步骤
图表缩放模式 选择框	Automatic / machine (自动 / 机器)
不正常 (工艺步骤编号)	
工艺步骤编号   状态	
焊缝	
<ul style="list-style-type: none"><li>- 焊接细节 (链接至部件的电弧焊)</li><li>- 焊缝编号</li><li>- 焊接日期</li><li>- 错误</li><li>- 持续时间 [s]</li><li>- 超限</li></ul>	

---

#### 机器

- 名称 \*
  - 机器序列号
  - 型号
  - 位置
  - IP 地址
- 

焊接历史的图形化描述  
沿时间轴显示以下参数：

#### 电弧焊

- 送丝速度 [m/min] - 绿色
- 电流强度 [A] - 红色
- 电压 [V] - 蓝色
- 焊接速度 [cm/min] - 黄色

#### 点焊

- 力度 [kN] - 蓝色
- 电流强度 [kA] - 红色
- 电压 [V] - 绿色
- 电阻 [ $\mu$ Ohm] - 卡其色

平均电压

平均电流

平均送丝速度

---

各焊缝截面的焊接历史  
(例如 MIG/MAG 焊接)

#### 指令值

- 焊接模式
- 持续时间
- Job 号 \*\*
- 气体消耗
- 焊缝特征曲线的参考编号
- 送丝速度 [m/min]
- 电弧长度修正 [%]
- 脉冲修正 [%]
- 电压近似值 [V]
- 电流近似值 [A]

#### 极限值

- 电流指令值 [A]
  - 电压指令值 [V]
  - 送丝速度指令值 [m/min]
  - 最大电流超限时间 [s]
  - 最大电压超限时间 [s]
  - 最大送丝速度超限时间 [s]
  - 报警类型
- 

\* 以链接形式显示；可打开机器 / 机器信息页

\*\* 以链接形式显示；可打开机器 / 作业 / 已显示的 Job 号

点焊的部件报表



单击眼睛符号，可显示所选部件的部件报表。

点焊的部件报表显示以下数据：

说明

- 部件序列号
- 部件项目编号
- 部件名称
- 状态

已配置的工艺步骤

- 焊缝数量
- 正常焊缝数量
- 缺陷焊缝数量
- 缺失焊缝数量
- 多重焊缝数量
- 未配置的焊缝数量
- 电弧作用时间 [s]
- DeltaSpot 焊接时间 [s]
- 超限次数

部件图像

（如果部件图像已保存在“Part administration”（部件管理）中）

工艺步骤

工艺步骤编号 | 状态

项目

- 点编号
- 程序编号
- 日期
- 错误
- 超限

机器

- 名称
- 序列号
- 型号
- IP 地址
- 位置

焊接历史的图形化描述

沿时间轴显示以下参数：

- 力度 [kN] - 蓝色
- 电流强度 [kA] - 红色
- 电压 [V] - 绿色
- 电阻 [μOhm] - 卡其色

---

各焊缝截面的焊接历史  
(例如 MIG/MAG 焊接)

指令值

- 焊接模式
- 持续时间
- Job 号
- 气体消耗
- 焊缝特征曲线的参考编号
- 送丝速度 [m/min]
- 电弧长度修正 [%]
- 脉冲修正 [%]
- 电压近似值 [V]
- 电流近似值 [A]

极限值

- 电流近似值 [A]
  - 电流下限 [-A]
  - 电流上限 [+A]
  - 电压指令值 [V]
  - 电压下限 [-V]
  - 电压上限 [+V]
  - 送丝速度指令值 [m/min]
  - 送丝速度下限 [-m/min]
  - 送丝速度上限 [+m/min]
  - 最大电流超限时间 [s]
  - 最大电压超限时间 [s]
  - 最大送丝速度超限时间 [s]
  - 报警类型
- 

\* 以链接形式显示；可打开机器 / 机器信息页

\*\* 以链接形式显示；可打开机器 / 作业 / 已显示的 Job 号

**概要** “Arc welding operations”（弧焊操作）菜单项可显示网络中根据客户意愿进行配置的系统已执行的所有弧焊操作。

将显示以下数据：

- |         |            |
|---------|------------|
| - 机器名称  | - 日期       |
| - 机器序列号 | - 持续时间 [s] |
| - 型号    | - 限制违规操作   |
| - 位置    | - 完成       |
| - IP 地址 | - 工件序列号    |
| - 焊缝编号  | - 工件项目编号   |

可以通过文本过滤器和过滤器向导简化搜索。

单击

Show more results（显示更多结果）

按钮可显示双倍数量的搜索结果。

**文本过滤器** 单击 **Help（帮助）** 可显示可用的搜索参数。

要进行搜索：

- 1 输入所需的搜索参数
- 2 选择搜索参数
- 3 输入值
- 4 单击 **OK（确定）**

将显示焊接操作并对焊接操作进行相应排序。

示例

搜索设备序列号

serialnumber: 12345678 ==> OK

将显示电源上已执行的序列号为 12345678 的所有焊接操作。

**过滤器向导** 单击 **Filter wizard（过滤器向导）**，可显示过滤器向导的可用搜索参数。过滤器向导的搜索参数与文本过滤器的搜索参数相同。

#### 概要

- ID
- 序列号
- 机器名称
- 型号
- 机器位置
- IP 地址
- 工件序列号
- 工件项目编号
- 焊缝编号
- 焊接模式
- 作业编号
- 完成 (是 / 否)
- 故障 (是 / 否)

#### 日期/时间

- 开始
- 结束

#### 第一个字段:

从日历中选择年、月、日

#### 第二个字段:

时间

#### 限制违规操作

- 超过电流上限
- 低于电流下限
- 超过电压上限
- 低于电压下限
- 超过送丝速度上限
- 低于送丝速度下限
- 超过焊接速度上限
- 低于焊接速度下限

(每种情况下, 是 / 否)

要进行搜索:

- 1 选择所需的搜索参数
- 2 输入值
- 3 单击 **Save (保存)** 按钮

将显示焊接操作并对焊接操作进行相应排序。

## 电弧焊



单击眼睛符号, 可显示所选的电弧焊。

将显示以下数据:

#### 焊缝

- 焊缝编号
- 日期
- 完成
- 持续时间
- 超限

#### 机器

- 名称 \*
- 序列号
- 型号
- IP 地址
- 位置

#### 部件

- 项目编号
- 序列号

#### 实际值 (焊接历史的图形化描述)

沿时间轴显示以下参数:

- 送丝速度 (m/min) (绿色)
- 电流强度 (A) (红色)
- 电压 (V) (蓝色)
- 焊接速度 (cm/min) (黄色)

## 各焊缝截面的焊接历史 (例如 MIG/MAG 焊接)

### 指令值

- 焊接模式
- 持续时间
- Job 号 \*\*
- 气体消耗
- 焊缝特征曲线的参考编号
- 送丝速度
- 电弧长度修正
- 脉冲修正
- 电压近似值
- 电流近似值

### 极限值

- 电流近似值 [A]
  - 电流下限 [-A]
  - 电流上限 [+A]
  - 电压指令值 [V]
  - 电压下限 [-V]
  - 电压上限 [+V]
  - 送丝速度指令值 [m/min]
  - 送丝速度下限 [-m/min]
  - 送丝速度上限 [+m/min]
- 

\* 以链接形式显示；可打开机器 / 机器信息页

\*\* 以链接形式显示；可打开机器 / 作业 / 已显示的 Job 号

# 点焊操作

## 概要

“Spot welding operations”（点焊操作）菜单项可显示网络中根据客户意愿进行配置的点焊系统中已执行的所有点焊操作。

将显示以下数据：

- |         |          |
|---------|----------|
| - 机器名称  | - 程序编号   |
| - 机器序列号 | - 日期     |
| - 型号    | - 工件序列号  |
| - 位置    | - 工件项目编号 |
| - IP 地址 | - 错误     |
| - 点数    | - 限制违规操作 |

可以通过文本过滤器和过滤器向导简化搜索。

单击

Show more results（显示更多结果）

按钮可显示双倍数量的搜索结果。

## 文本过滤器

单击 **Help（帮助）** 可显示可用的搜索参数。

要进行搜索：

- 1 输入所需的搜索参数
- 2 选择搜索参数
- 3 输入值
- 4 单击 **OK（确定）**

将显示焊接操作并对焊接操作进行相应排序。

示例

搜索设备序列号

serialnumber: 12345678 ==> OK

将显示电源上已执行的序列号为 12345678 的所有点焊操作。

## 过滤器向导

单击 **Filter wizard（过滤器向导）**，可显示过滤器向导的可用搜索参数。  
过滤器向导的搜索参数与文本过滤器的搜索参数相同。



概要

- ID
- 工件序列号
- 工件项目编号
- 序列号
- 机器名称
- 型号
- 机器位置
- IP 地址
- 点数
- 程序编号
- 故障 (是 / 否)

日期/时间

- 开始
- 结束

第一个字段：  
从日历中选择年、月、日

第二个字段：  
时间

限制违规操作

- 具有限制违规操作
- 超过电流上限
- 低于电流下限
- 超过力度上限
- 低于力度下限

(每种情况下，是 / 否)

要进行搜索：

- 1 选择所需的搜索参数
- 2 输入值
- 3 单击 **Save (保存)** 按钮

将显示点焊操作并对点焊操作进行相应排序。

点焊



单击眼睛符号，可显示所选的点焊。

将显示以下数据：

项目
- 点编号
- 程序编号
- 日期
- 错误
- 超限
机器
- 序列号
- 名称 *
- 型号
- IP 地址
- 位置
部件
- 项目编号
- 序列号
焊条
- 点计数器 (移动臂)
- 点计数器 (固定臂)
- 类型 (移动臂)
- 类型 (固定臂)
- 限制 (移动臂)
- 限制 (固定臂)

---

#### 电极带

- 使用长度 (移动臂)
  - 使用长度 (固定臂)
  - 类型 (移动臂)
  - 类型 (固定臂)
  - 长度 (移动臂)
  - 长度 (固定臂)
  - 电极带消耗 (移动臂)
  - 电极带消耗 (固定臂)
- 

#### 实际值 (点焊历史的图形化描述)

沿时间轴显示以下参数:

- 送丝速度 (m/min) (绿色)
  - 电流强度 (kA) (目标电流 ... 亮红色, 实际电流 ... 暗红色)
  - 力度 (kN) (目标力度 ... 浅蓝色, 实际力度 ... 深蓝色)
- 

- \* 以链接形式显示; 可打开机器 / 机器信息页

# 统计资料

**概要** 在“Statistics”（统计资料）菜单项中，可显示对网络中可用焊接系统执行的所有焊接操作的统计评估。  
可以使用多种过滤器和分组选项。  
统计值可输出为条形图、线图或矩阵图。

## 统计资料

统计评估的标准由

**Value to be displayed (要显示的值)**

选择列表确定：

- 能源
- 气体消耗
- 焊丝消耗（重量）
- 焊丝消耗（长度）
- 焊接过程带消耗
- 焊接过程带消耗（移动臂）
- 焊接过程带消耗（固定臂）
- 工艺持续时间
- 焊接操作故障率
- 截面故障率
- 焊接操作总数
- 截面总数
- 出现错误的焊接操作数
- 出现错误的截面数
- 气体成本
- 焊丝成本

使用

**Date range (日期范围)**

选择列表可以定义统计资料的时间范围：

- 无限制
- 最近 7 天
- 最近 30 天
- 今天
- 特定（开始/结束、日历条目、单击“Apply”（应用）按钮即可显示）

使用

**grouped by (分组依据)**

选择列表可对统计资料进行分组。

提供有以下分组选项：

- 小时
- 日
- 周
- 月
- 年
- 机器名称
- IP 地址
- 机器序列号
- 机器位置
- 工件项目编号
- 作业/程序编号
- 焊缝/点数
- 气体
- 焊丝
- 焊丝类型
- 焊丝直径
- 焊接过程带（移动臂）
- 焊接过程带（固定臂）
- 焊接过程带

单击按钮



可移除分组。

单击按钮



可向统计资料添加另一个组。

按下



按钮可以更改分组的顺序。

单击按钮



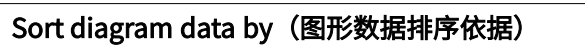
可输入以下过滤器条件：

- 机器序列号
- IP 地址
- 机器名称
- 机器位置
- 工件项目编号
- 作业/程序编号
- 焊缝/点数
- 截面数

可以通过以下图形形式描述统计结果：

条形图（叠加）
条形图（分组）
线形图
矩阵图

对于矩阵图，可以使用



选择列表指定以下排序选项：

- 默认
- 设备系列总数降序
- 设备类别总数降序
- 设备系列和类别总数降序

使用



按钮后，矩阵图会以更小的尺寸显示，以便在各种尺寸的屏幕上全屏显示。

# Consumption figures (消耗指标)

## 概要

在“Consumption figures”（消耗指标）菜单项中，如果“Materials”（材料）菜单项中各材料的价格均已保存，则会显示成本（依据部件项目编号）和成本报表。

## Consumption figures (消耗指标)

可以使用

### Date range (日期范围)

选择框来指定消耗指标的时间范围：

- 无限制
- 最近 7 天
- 最近 30 天
- 今天
- 特定（开始/结束、日历条目、单击“Apply”（应用）按钮即可显示）

成本（依据部件项目编号）

- 部件项目编号
- 部件名称
- 总成本 [€]
- 平均成本（依据部件）[€]
- 成本（依据工艺步骤）[€]
  - 焊丝（链接至统计资料 / 焊丝成本）
  - 气体（链接至统计资料 / 气体成本）

成本报表

总成本 [€] 的条形图（按照日期）

# 工件管理

概要	<p>可以在“Part administration”（部件管理）菜单项中管理部件。</p> <p>可以显示部件的项目编号和名称，也可以添加新部件。</p>
<div>☰</div> 单击菜单符号可打开子菜单：	
<div></div>	<div>Edit（编辑）</div> <div>选择此项后，将显示 <b>Edit part type（编辑部件类型）</b> 页面。</div>
<div></div>	<div>Duplicate（复制）</div> <div>选择此项后，可复制部件，并显示 <b>Edit part type（编辑部件类型）</b> 页面。</div>
<div></div>	<div>Remove（移除）</div> <div>选择此项后，将显示安全提示问题。确认后将删除部件。</div>
<div></div>	<div>计算 Q-Master 极限值</div> <div>选择此项后，将会计算相应部件的 Q-Master 极限值</div>

计算 Q-Master 极限值	<p>计算 Q-Master 极限值时，最近七天的相关部件是以三倍标准差进行计算的。将会出现进度显示。</p>
<p>计算完成后，将会针对新极限值显示以下数据：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 工艺步骤编号</li><li>- 截面数</li><li>- 电压 [V]</li><li>- 电流强度 [A]</li><li>- 送丝速度 [m/min]</li><li>- 电压的图形化概览</li><li>- 电流强度的图形化概览</li><li>- 送丝速度的图形化概览</li><li>- 重新计算的错误率 [%]</li></ul> <p>（焊缝的错误率采用百分比形式，使用已更新的极限值表示）</p>	
可以使用	
<div>Date range（日期范围）</div> <p>选择框来指定计算时间范围：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 无限制</li><li>- 最近 7 天</li><li>- 最近 30 天</li><li>- 今天</li><li>- 特定（开始/结束、日历条目、单击“Apply”（应用）按钮即可显示）</li></ul>	
可以使用	
<div>Standard deviation factor（标准差因子）</div> <p>输入字段输入标准差因子。</p>	

单击

Refresh (刷新)

按钮可显示和重新计算值。

添加新工件类型 /  
编辑工件

单击

 Add new component type (添加新工件类型)

按钮后，可显示 Edit component type (编辑工件类型) 页面：

说明

- 项目编号 \*
- 工件名称 \*
- 报废成本 \*\*

\* 新工件必须输入此项

\*\* 必须为 0 到 10,000 之间的数字

工艺步骤

 Add new processing step (添加新工艺步骤)

1 - 最多 20 个字符




移除工艺步骤


图像 x / x

 Back (上一个)

在多个图像间导航

 Next (下一个)

 Add new image (添加新图像)

 Remove image (移除图像)

使用按钮



可将工艺步骤转换为图像：

单击工艺步骤按钮，然后将其拖放到所需的图像位置

要应用新创建的工件或更改，可单击

Save (保存)

按钮。

Cancel (取消)

新创建的工件或更改将不会保存。

# 材料

**概要**                      在“Materials”（材料）菜单项中，可记录焊接材料的相关数据。

可以输入焊丝、气体的相关数据以及其他数据。

**焊丝**                      可显示焊丝的以下数据：

- 焊丝名称
- 直径 [mm]
- 密度 [g/cm³]
- 成本 [€/kg]

可以输入密度和成本的值。

要应用更改，可单击

Save（保存）

按钮。

Cancel（取消）

更改将不会保存。

**气体**                      可显示气体的以下数据：

- 气体名称
- 气体 [€/l]

可以输入气体的值。

要应用更改，可单击

Save（保存）

按钮。

Cancel（取消）

更改将不会保存。

**其他**                      “Others”（其他）下将显示以下数据：

- 能源成本 [€/kWh]
- Tps 的效率 [%]
- DeltaSpot 的效率 [%]

可以输入各值。

要应用更改，可单击

Save（保存）

按钮。

Cancel（取消）

更改将不会保存。



## Part monitoring (部件监控)

## 概要

在“Part monitoring”（部件监控）菜单项中，将会显示正在进行焊接的焊接系统的焊接历史。  
焊接部件的状态、最后工艺的执行时间以及以任何可用图像标记的工艺步骤均会自动更新。

## Part monitoring (部件监控)

可在此选择框中选择所需的正在进行焊接的焊接系统。

单击

Start (开始)	Pause (暂停)
------------	------------

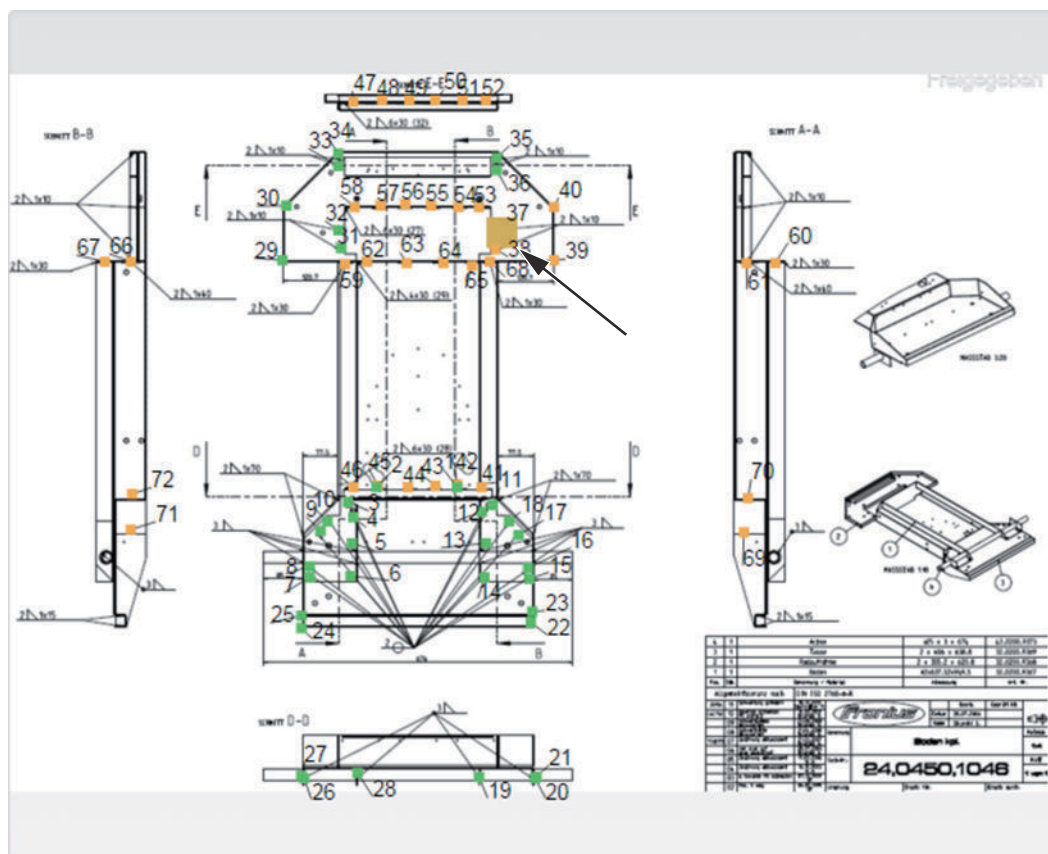
按钮可开始显示或暂停显示选中焊接系统的焊接历史。  
除非焊接历史的显示已通过单击 Pause（暂停）按钮暂停，否则 Start（开始）按钮将始终处于激活状态。

部件

- 显示部件报表 (链接至相关部件报表)
- 部件序列号
- 部件项目编号
- 状态
- 上次焊接

已执行焊接操作的工艺步骤以绿色显示在可用部件图像中；将要进行焊接操作的工艺步骤仍以橙色显示。

进行焊接操作之前，可以直观地显示相应的工艺步骤。



例如：已执行焊接操作的工艺步骤（绿色）的部件图像、将要进行焊接操作的工艺步骤（橙色）的部件图像以及当前正在进行焊接操作的工艺步骤（橙色和加粗）的部件图像

# 配置

概要	<p>在“Configuration”（配置）菜单项中，可以指定以下领域的的数据：</p> <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Machines（机器）</li><li>- Part identification（部件标识）</li><li>- System settings（系统设置）</li><li>- Network（网络）</li><li>- User administration（用户管理）</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Notifications（通知）</li><li>- Back-up（备份）</li><li>- Recovery（恢复）</li><li>- Export（导出）</li><li>- Updates（更新）</li></ul></div></div>
----	--

Machines（机器）

整理信息

- 同步机器时间（开启 / 关闭）
- TPS 机器的 IP 地址（可在字段中输入）
- DeltaSpot 机器的 IP 地址（可在字段中输入）

要应用更改，可单击

Save（保存）

按钮。

Cancel（取消）

更改将不会保存。

**Machine accessibility（机器可访问性）**  
在框中输入 IP 地址或主机名，然后单击 Test（测试）按钮

网络可测试是否可以访问指定的 IP 地址或主机名。  
将会显示相应的确认消息或错误消息。

**机器可见性**  
确定焊接系统能否在网络中显示。


对于现有焊接系统，可显示序列号、名称、IP 地址和“Visible”（可见）选择框。  
启用“Visible”（可见）选择框后，将在 WeldCube 中显示焊接系统。

Part identification （部件标识）	<p>有效评估要求为部件精确分配焊缝，从而使部件类型非常精确。 例如，如果部件类型由 WeldCube 中的项目编号定义，那么序列号将定义此类型的特定示例。</p> <p>在各种工艺中，如果没有可用于部件的序列号，可由 WeldCube 生成序列号。 序列号和项目编号可以由电源或 WeldCube 指定。</p> <p><b>显示的用户接口</b></p> <p>TPS</p> <div><div><input type="checkbox"/></div><div>更改某台机器的设置后，会将这些更改应用于所有机器。</div></div> <p>如果选择框已激活，则对某台机器进行的更改将会应用于所有机器。</p>
-------------------------------	---

- 机器
- 项目编号源   
(机器 / WeldCube)
- 序列号源   
(机器 / WeldCube)
- 配置

, (逗号)  
; (分号)  
/ (斜杠)

选择框用于指定分隔符

 如果在符号上移动光标，将会显示帮助消息。

要应用更改，可单击

Save (保存)

按钮。

Cancel (取消)

更改将不会保存。

用于生成序列号和项目编号的可能组合

项目编号源	序列号源	应用程序
机器	机器	自动应用程序： 机器人可指定这两个值
		手动应用程序： 以 RCU 5000i 手动增加序列号
机器	WeldCube	自动应用程序，机器人程序中无部件计数器
WeldCube	机器	手动应用程序： 以 RCU 5000i 增加序列号
WeldCube	WeldCube	自动应用程序，只能焊接一个部件类型/项目 (未在机器人程序中实现)

System settings  
(系统设置)

- 日期和时间
- 日期 (从日历中选择年、月、日)
  - 时间 (小时、分钟 - 选择列表)
  - 时区 (选择列表)
  - 与时间服务器同步 (开启 / 关闭)
  - 时间服务器 (直接输入)

系统重启

- 立即重启 (按钮)

要应用更改，可单击

Save (保存)

按钮。

Cancel (取消)

更改将不会保存。

**Network（网络）**      **重要！** 在“Network”（网络）子菜单下进行更改和设置需要网络技术知识。

- 有关现有网络连接的信息
- MAC 地址
- DHCP（激活 / 取消激活）
- IP 地址（直接输入）
- 子网掩码（直接输入）
- 默认网关（直接输入）
- 自动获得 DNS（激活 / 取消激活）
- DNS 地址（直接输入）
- 备用 DNS 地址（直接输入）

要应用更改，可单击

**Save（保存）**

按钮。

**Cancel（取消）**

更改将不会保存。

**User  
administration  
（用户管理）**

用户

单击按钮

**Create user（创建用户）**

可输入新用户：

- 输入用户名
- 选择用户角色
- 输入电子邮件地址
- 输入密码（5 - 20 个字符）
- 确认密码
- 单击“OK”（确定）按钮

≡      单击菜单符号可打开子菜单：



**Edit user（编辑用户）**

选择此项后，将显示 **Edit user（编辑用户）** 页面。



**Delete user（删除用户）**

选择此项后，将显示安全提示问题。确认后将删除用户。

用户角色

单击按钮

**Create user role（创建用户角色）**

可输入新用户角色：

- 输入用户角色名称（3 - 40 个字符）
- 激活所需角色

配置（机器 / 系统设置 / 网络 / 用户管理 / 消息 / 备份 / 恢复 / 导出 / 更新）

机器

材料


部件（部件管理 / 部件报表）

点焊

统计资料

TPS

- 单击“OK”（确定）按钮

 单击菜单符号可打开子菜单：



Edit user role（编辑用户角色）

选择此项后，将显示 **Edit user role（编辑用户角色）** 页面。



Delete user role（删除用户角色）

选择此项后，将显示安全提示问题。确认后将删除用户角色。

#### LDAP 配置

- 输入 LDAP 服务器（IP 地址）

要应用更改，可单击

**Save（保存）**

按钮。

**Cancel（取消）**

更改将不会保存。

#### Notifications（通知）

系统故障通知

- 输入邮件服务器（直接输入）
- 输入应用作发件人的地址（直接输入）
- 输入电子邮件收件人（直接输入）

要发送测试消息，可单击

**Test（测试）**

按钮。

要应用更改，可单击

**Save（保存）**

按钮。

**Cancel（取消）**

更改将不会保存。

---

**Back-up（备份）** “Back-up”（备份）可指定可用 WeldCube 数据的备份位置和备份间隔时间。

上次成功备份：[日期]

存储位置

- 输入路径（直接输入）
- 输入用户名（直接输入）
- 输入密码（直接输入）

要更改条目，可单击

**Edit（编辑）**

按钮。

要保存测试备份，可单击

**Test（测试）**

按钮。

计划

- 激活工作日
- 选择时间（小时 + 分钟，选择列表）

要应用更改，可单击

**Save（保存）**

按钮。

**Cancel（取消）**

更改将不会保存。

---

**恢复** “Recovery”（恢复）可指定备份数据的获得位置，以将这些数据恢复至 WeldCube。

存储位置

- 输入路径（直接输入）
- 输入用户名（直接输入）
- 输入密码（直接输入）
- 恢复系统设置（是 / 否）

要将备份数据恢复到 WeldCube 中，可单击

**Start recovery（开始恢复）**

按钮。

**Cancel（取消）**

取消恢复

---

**Export（导出）** “Export”（导出）可指定 WeldCube 数据的导出位置。

可以导出（开启 / 关闭）

存储位置

- 输入路径（直接输入）
- 输入用户名（直接输入）
- 输入密码（直接输入）

要更改条目，可单击

Edit（编辑）

按钮。

要执行测试导出，可单击

Test（测试）

按钮。

自动清理

- 已激活（开启/关闭）
- 输入 xx 月后删除（直接输入月份）

要导出 WeldCube 数据，可单击

Save（保存）

按钮。

Cancel（取消）

取消导出数据

更新

应用程序

- 搜索更新文件
- 单击“Start Update”（开始更新）按钮

操作系统图像

- 搜索更新文件
- 单击“Start Update”（开始更新）按钮



**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details  
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.