

# 用户手册

本用户手册介绍XDP™ OTP Production Burner for SMPS的使用方式。为了简便起见，该产品以下简称“XDP™ OTP Burner”

---

XDP™ OTP Burner 是一种用于编程Infineon XDP™ 的开关电源 (SMPS) 的专门工具。该产品专为两类用户设计: 其一, 专家 (指进行初始配置的工程师); 其二, 操作员 (指进行编程的生产线员工)。XDP™ OTP Burner 拥有四个独立的通道, 因此该产品能同时对最多四个不同开关电源 ICs (SMPS IC) 进行编程 (如此使单个生产线员工可对大量目标器件进行高效的编程)



# To our valued customers

I want to express my thanks to you for being interested in our products and for having confidence in MikroElektronika.

The primary aim of our company is to design and produce high quality electronic products and to constantly improve the performance thereof in order to better suit your needs.

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of a large 'C' followed by several loops and a long horizontal stroke.

Nebojsa Matic  
General Manager



# Table of Contents

1. Introduction	06
2. Hardware overview	08
3. XDP™ OTP Burner Windows application	13
4. Programming target device	28
5. Operating the XDP™ OTP Burner from the Command Line	31
6. XDP™ OTP Burner firmware update	33

# 1. 简介

XDP™ OTP Burner是一种用于编程Infineon XDP™ 的开关电源 (SMPS) 的专门工具。该产品专为两类用户设计: 其一, 专家 (指进行初始配置的工程师); 其二, 操作员 (指进行编程的生产线员工). XDP™ OTP Burner拥有四个独立的通道, 因此该产品能同时对最多四个不同开关电源ICs (SMPS IC) 进行编程 (如此使单个生产线员工可对大量目标器件进行高效的编程).

Infineon的一系列XDP™开关电源 (SMPS IC) 是第一个一体化的解决方案, 此则将数字电源控制器与主要的外部装置外围器件集成在一起。它们可提高了能源效率、缩短开发周期、降低成本, 并提高灵活性。如果想要了解更多信息, 请参见

[www.infineon.com/cms/en/product/promopages/digital-power](http://www.infineon.com/cms/en/product/promopages/digital-power) 的XDP™相关部分。

## 可支持器件

XDP™ OTP Burner 可编程的器件如下:

- 基于 DP2A 的器件: ICL8105, XDPL8105, IDP2105
- 基于 DP2B 的器件: XDPL8220

## 操作原理

XDP™ OTP Burner的主要功能是对目标器件进行编程。开始使用之前, 专家先要完成其初始设置过程, 此过程包括: 把编程目标器件的数据存储在XDP™ OTP Burner的内存存储器中 (或者也可以存储在外部MicroSD存储卡中). 该初始的设置是通过Windows应用程序做的完成, 或者是通过Windows命令提示符, 采取采用独立的应用程序完成. XDP™ OTP Burner设置完毕之后, 操作员可以独立地使用XDP™ OTP Burner, 或者也可以同Windows应用程序一起使用 (或者同Windows命令提示符一起使用).

Windows 应用程序还拥有生成日志文件的功能，此可用于记录编程过程。

## 一次性可编程

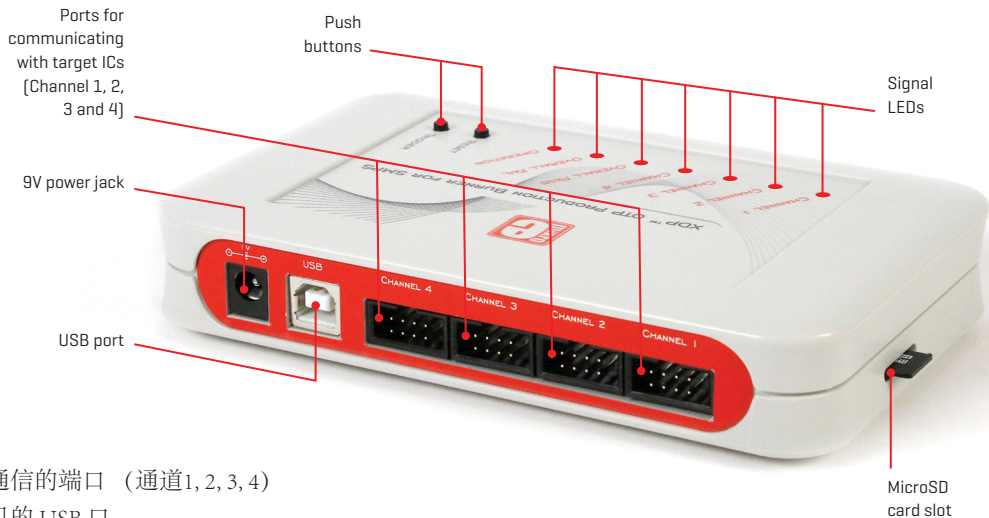
必须注意，目标器件的固件只能更新一次（因为OTP的含义为一次性可编程的）。而全部参数能最多更新三次。（取决于器件）。

## 客户支持

MikroElektronika 为购买每台XDP™ OTP Burner 的客户通过Skype 提供最多两个小时的免费技术支持。该技术支持主要是涉及如何把 XDP™ OTP Burner 与生产线集成在一起。

## 2. 硬件概述

设置完毕之后，XDP™ OTP Burner 是一种简单易用的设备，用户界面的内容如下：



- 两个按钮
- 七个信号 LED 灯
- 用于与目标器件通信的端口（通道1, 2, 3, 4）
- 用于连接到计算机的 USB 口
- 9V 外接直流稳压电源插口
- MicroSD 卡插槽

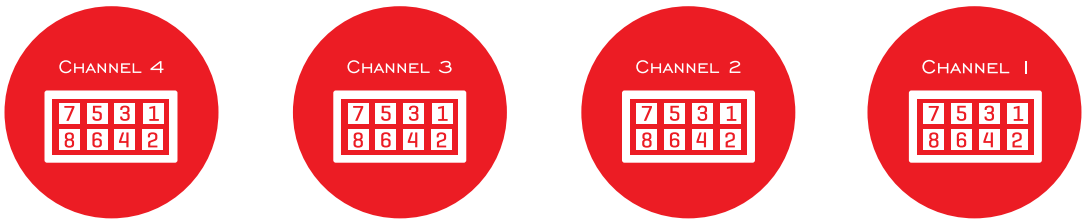


# 按钮

按钮	功能解释
复位	XDP™ OTP Burner 的硬件复位按钮
触发	触发对目标器件编程的过程

# 引脚

以下的图片显示 XDP™ OTP Burner 的四个通道连接器与引脚排列. 因为是从通道端口前面看过去, 因此图片上的四个通道是按照 4到1 递减顺序安排的.



各通道拥有一个8引脚连接器（IDC8）。除了各通道的第六个引脚之外，其他七个引脚的功能都相同。各通道的第六针引脚指示一个总体事件；此信号指示不仅适用于一个特定的通道，亦适用于任何的通道。称为总体事件的各通道第六个脚的主要功能是使得用户把自选的外来电子电路连接到此设备，以对编程过程进行监督。这只是一种可选功能，未必属于普通使用方法。

## 第一至第四个通道引脚：

#	引脚名称	输入/输出	功能解释
1	供电电压（VCC）	/	目标器件的供电
2	第一个至第四个通道故障指示	输出	当指示亮着时，表明编程过程失败
3	单引脚的通用异步收发传输器（UART）	输入/输出	编程目标器件的通信通道
4	第一个至第四个通道的成功指示	输出	当指示亮着时，表明编程过程成功
5	接地（GND）	/	目标器件供电的接地
6	总体的指示	输出	各通道的总体指示功能不同，请参见以下参考表格
7	第一个至第四个通道烧写指示	输出	当指示亮着时，表明器件在编程过程中。
8	外部触发器	输入	默认是上拉，当下拉时，表明触发编程过程。

各通道的第六引脚的功能：

通道	引脚名称	功能解释
1	总体失败指示	当指示亮着时，表明一个或一个以上通道的编程过程失败
2	总体成功指示	当指示亮着时，表明所有通道的编程过程成功
3	总体烧写指示	当指示亮着时，表明器件在编程过程中。
4	总体准备烧写	当指示亮着时，表明 XDP™ OTP Burner 已准备好从内部存储开始烧写过程。

信号LED灯：

信号 LED 灯	功能解释
第一个通道：成功，烧写及失败指示	表明各独立通道的编程过程成功或者失败。  为得到更多详细有关概述，请 <a href="#">参见参考表</a> 。
第二个通道：成功，烧写及失败指示	
第三个通道：成功，烧写及失败指示	
第四个通道：成功，烧写及失败指示	
总体成功	表明所有通道的编程过程成功。
总体失败	表明一个或一个以上通道的编程过程失败
操作	表达多种信号。为得到更多详细有关概述，，请 <a href="#">参见参考表</a> 。

# 技术规格

- USB 供电（安全侧）：不大于5V, 400毫安
- 外接直流稳压电源插口（安全侧）：不高于9V，800 毫安
- 安全与电力隔离，從XDP™ OTP Burner 板到低压侧（USB 与 9V 外接直流稳压电源插口）
- 持续1分钟的 5000Vrms 电压的隔离
- 最大电压摆幅输出（非安全侧） 5V-26V
- 操作电压（非安全侧）：7.5V (典型值)
- 当电压输出为 7.5V 时，误差值为  $\pm 50\text{mV}$
- 最高环境温度40摄氏° .



<sup>1</sup> Safe side – Safe side of galvanic isolation from XDP board to low voltage side [USB]

<sup>2</sup> Unsafe side – Unsafe side of galvanic isolation from XDP board to programming connectors.

### 3. XDP™ OTP Burner的Windows应用程序

#### 下载

请注意: Windows的应用程序版本必需与适当的XDP™ OTP Burner 固件版本匹配 (本页顶部信息框中列出固件最新版本号), 否则会导致匹配问题与故障. 如需知晓

[shop.mikroe.com/debuggers/xdp-otp-production-burner](http://shop.mikroe.com/debuggers/xdp-otp-production-burner)

请参见固件的部分。

**IMPORTANT NOTE:** It is mandatory to pair Windows application version with appropriate XDP™ OTP Burner firmware [available on MikroE's website]. Any mismatch between application/firmware versions could cause compatibility issues and malfunctioning. Check the firmware section for instructions.

#### Windows应用程序概述

以 XDP™ OTP Burner Windows 应用程序来对 XDP™ OTP Burner 器件进行配置与设置。此应用程序也可以用于编程Infineon开关电源(SMPS) IC 器件, 并对编程过程进行监督。

为了正确使用此软件, XDP™ OTP Burner 需要合适的连接到计算机。用户先要把目标器件连接到XDP™ OTP Burner, 再通过USB线连接到计算机。(本产品原装也提供USB线)。如果想要XDP™ OTP Burner连接到两个或者两个以上目标器件, 那么 XDP™ OTP Burner必需要9V/2A外来电源供电的(本产品原装也提供9V/2A 外来电源)。本产品不提供跟目标器件连接的机械设备/装置与 IDC8 电缆。

另外, 在进行全新的配置时, 必须要将一个目标器件非要到烧写的第一个通道端口。

XDP™ OTP Burner 的 Windows 应用程序拥有两个操作模式：

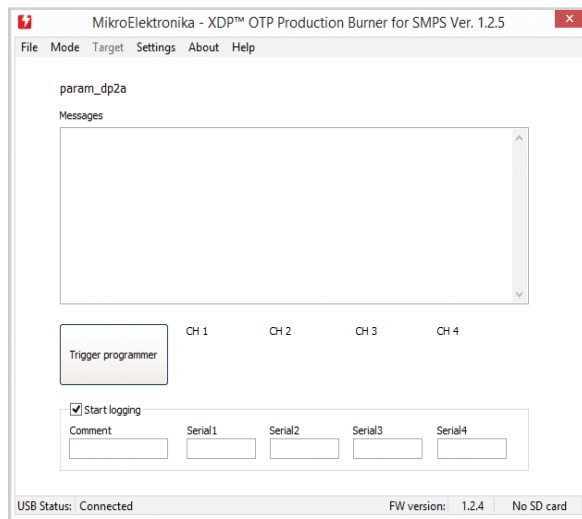
1. 操作员；
2. 专家。

用户可以在导航栏的“模式”下拉菜单中对两者之间进行切换。

## 操作员模式

默认情况下，应用程序运行之后，用户界面自动地进入“操作员模式”。只有 XDP™ OTP Burner 已适当地配置为对目标器件进行编程，用户才能使用此界面的“操作员模式”。用户界面的内容包括如下：一个单按钮、对话框、四个通道的独立反馈点以及可选的文本框，此文本框可用于添加日志文件的注释与编号。

当点击“触发编程器”按钮（Trigger programmer）时，应用程序触发 XDP™ OTP Burner 对目标器件开始进行编程。通过消息窗口可监督整个编程过程。如果数据记录器已启动，则也可以将所有的添加的注释与编号保存到日志

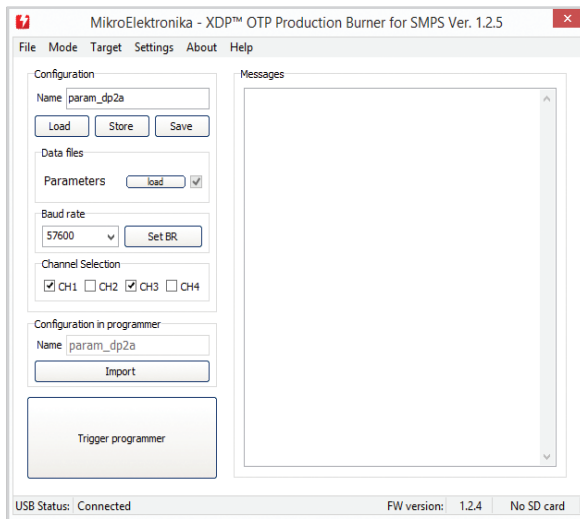


文件中。

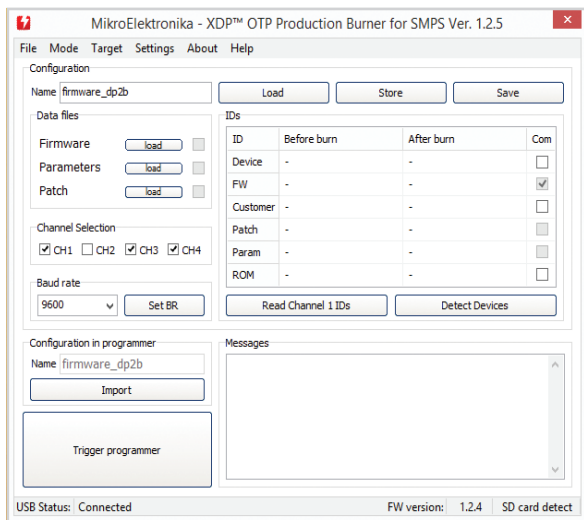
用户也可以选择通过按住 XDP™ OTP Burner 盒上的实体“触发”按钮（Trigger button）对器件进行编程操作。

## 专家模式

在导航栏的“模式”下拉菜单中可切换到“专家模式”。一旦选择切换“专家模式”，一个“确认窗口”将弹出来。（此步骤之所以添加，是为了防止用户意外地切换到包括敏感设置选项的模式。该专家模式必须由专家用户只用于设置 XDP™ OTP Burner，用于选定的目标器件的编程。应用程序界面取决于目标器件的种类，所以属于不同种类器件的编程界面会有小小的差异。



下面的图片显示基于DP2A目标器件的专家模式界面



默认情况下，一进入专家模式，应用程序则会显示基于 DP2B 目标器件烧写的专家模式界面。点击导航栏上的“目标”（Target）下拉，可以选择其他目标器件的种类。

单个 XDP™ OTP Burner 配置包括：固件，补丁，参数数

据以及指导编程过程的设置（指：通道选择，波特率，身份（IDs）比较算法）。可选的配置选项有区别，取决于所选定器件的种类（譬如基于 DP2B 的目标器件还是基于 DP2A 的目标器件）。下表显示这两种配置的区别。

配置选项	基于DP2B的器件	基于DP2A的器件
参数	提供全部或者部分参数的更新	只是提供全部参数的更新
补丁		
固件		

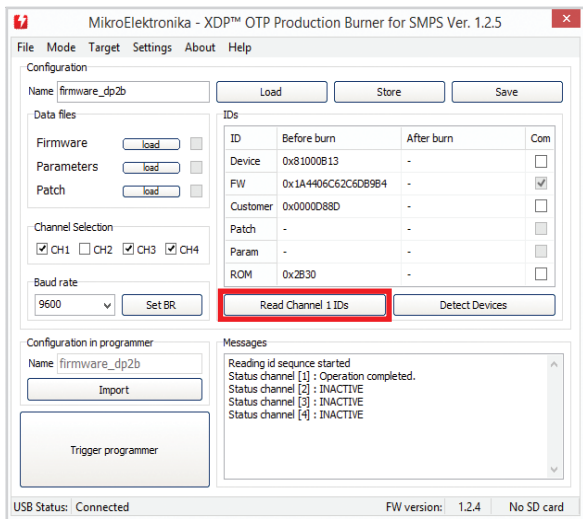
无论是基于 DP2B 的器件还是基于 DP2A 的器件，只要进入“专家模式”，用户能做的操作如下：

- 对配置设置进行准备与检查
- 检查与目标器件的兼容性
- 配置 XDP™ OTP Burner 器件
- 对目标器件进行烧写，并对此过程进行监督



## 基于 DP2B 的器件配置设置

为了成功的设置全新配置，参数、补丁及固件数据的“烧写前的身份”（Before burn ID）数值与目标器件的参数，补丁与固件数据必需匹配。为了选定所有需要经



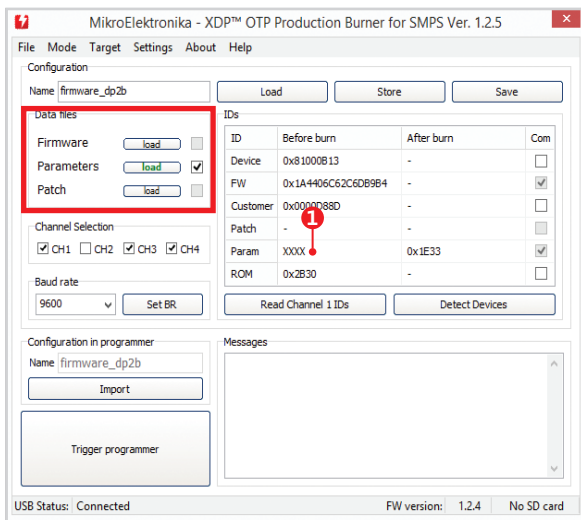
匹配的身份（ID），用户须在表中的右上角的窗格的相应复选框中打勾。该表也会列出烧写后的身份（After burn ID），作为参考。

为了保证正确地比较身份（ID）数值，第一个步骤是：用户必需从目标器件读取身份（ID）价值。（按界面中心中的“读取第一个通道身份”按钮）

接下来，第二步是从独立的文件中加载固件、参数、补丁数据（全部的补丁或者所需要的补丁）。配置设置过程可以包括以下单个更新或者组合：

- 固件更新
- 参数更新（全部更新或者部分更新）
- 打补丁
- 固件与参数更新
- 参数更新与打补丁

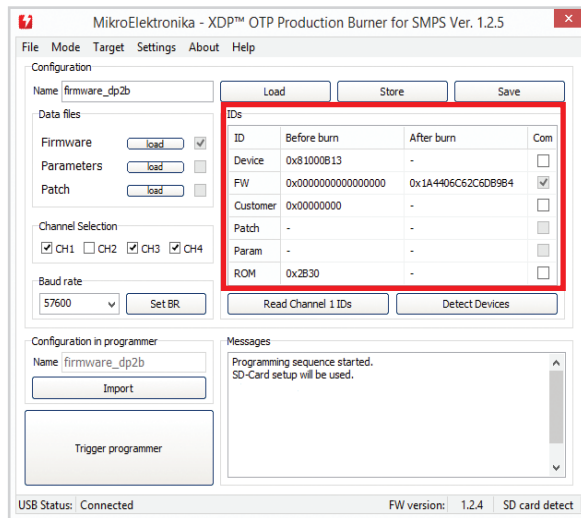
所有需要的更新组合是通过在“数据文件”（Data Files）复选框中打勾选定的



数据加载完毕成功之后，“烧写前”与“烧写后”两栏将以适当数值更新。

用户也可以在“烧写前”栏中手动地输入目标器件、固件、客户以及只读存储器（ROM）身份（ID）的数值，并比较这些数值。

请参考下面的图片，并对下面图片中的数值与上面图片中的数值比较：

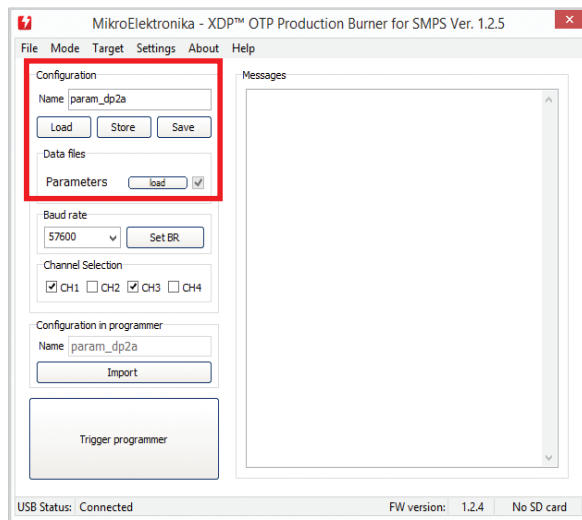


请注意，上面图片中的“烧写前”栏中的XXXX参数[图中1]，表示配置文件包括全部参数更新，所以“烧写前”的参数为不相干的。只有做部分参数的更新，“烧写前”的参数身份才是重要的。

可选的身份 (ID) 数值：除了必要的固件、补丁以及参数数值之外，身份(ID)表还包括一些可选的身份 (ID)：器件、客户、只读存储器 (ROM)。当比较时，如果也要包括这些身份 (ID) 用户要在“Com” 栏中相应的复选框中打勾。

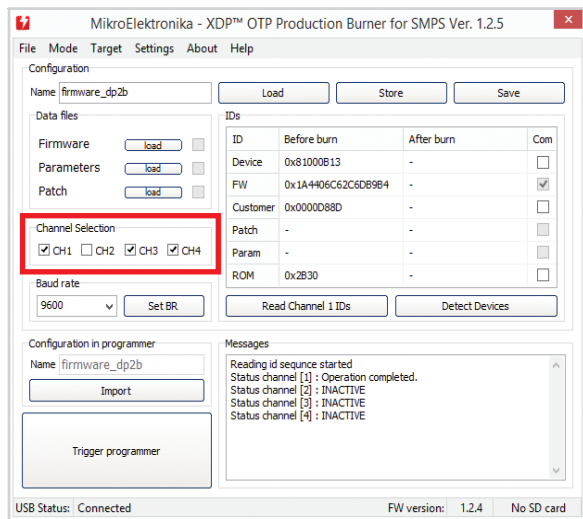
## 基于 DP2A 的器件配置设置

基于 DP2A 的器件配置设置的相关准备过程更为简单，因为该过程只允许加载或者更新全部参数。此外，配置设置过程并没有“烧写前”与“烧写后”的参考表。专家用户必需预先确定参数文件并合适的选定目标器件。



除了上述描述的区别之外，整个过程的其他操作都跟基于DP2B的器件配置设置的操作相同。

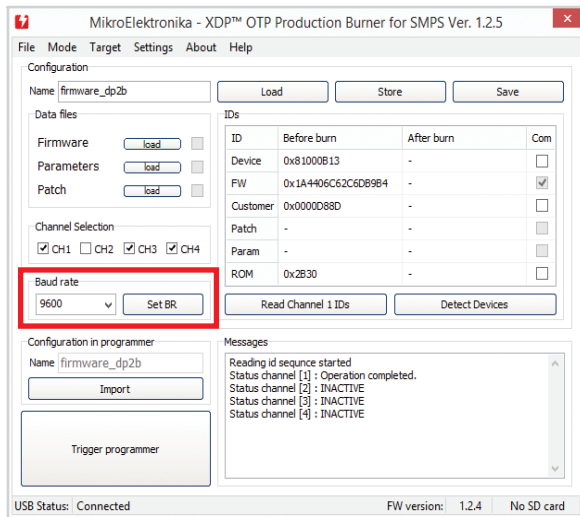
## 通道选择



用户可以通过选定可用通道来指定将要被编程的目标器件。如需选定一个通道，用户要在“通道选择”（Channel Selection）部分的“通道1-通道4(CH1-CH4)”的相应的复选框中打勾。XDP™ OTP Burner 只能对已连接到选定的通道的器件进行编程。通道选择作为

烧写程序配置的一个部分，保存在配置设置中。

## 波特率选择



XDP™ OTP Burner 通过专门的单线通用异步收发传输器（UART）接口与开关电源（SMPS）器件进行通信。此

通信的速度取决于选定的波特率参数数值；选定更高的波特率数值会缩短所需要完成通信或者操作过程的时间，但是较高的波特率也导致该通信对外来的干扰更为敏感。（譬如：来自周围电缆的杂讯）如此的设置一般用于编程、读取身份（ID）或者检测所连接器件的过程。

波特率设置作为 XDP™ OTP Burner 配置的一个部分，将被保存在配置设置中。

另外，用户可以随时更新波特率。如果要更新，用户要在“波特率”（Baud rate）部分中的下拉菜单中选定适当的波特率，然后点击“设置波特率”（Set BR）按钮。这样用户可以把选定的波特率保存在 XDP™ OTP Burner 中。

请注意：通过上述的选项，用户可以随时更新波特率，而不把整个新的配置保存在 XDP™ OTP Burner。

这意味着当前的波特率与已保存的配置设置中的波特率不同。

读取第一个通道的身份（ID）与检测目标器件的操作是使用当前的波特率设置。

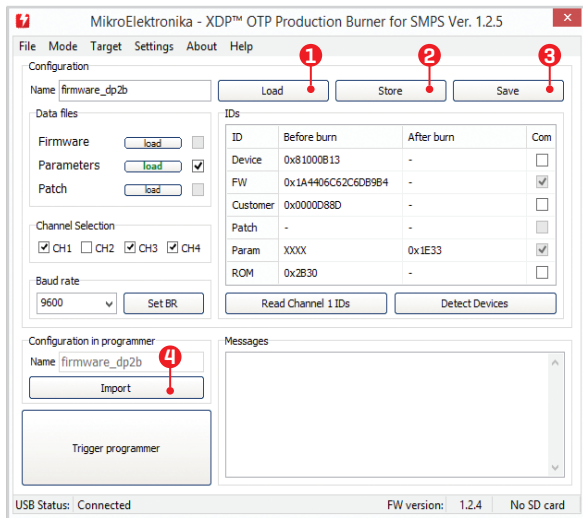
而对目标器件进行编程的操作则是使用已保存的配置设置中的波特率。

## 如何处理配置设置：加载、导入、保存与存储操作

设置一个全新的配置，有两个方法：其一，用户可以自己填写所有的配置字段；或者其二，用户加载已存储的配置设置，并对自选的数值进行调整。

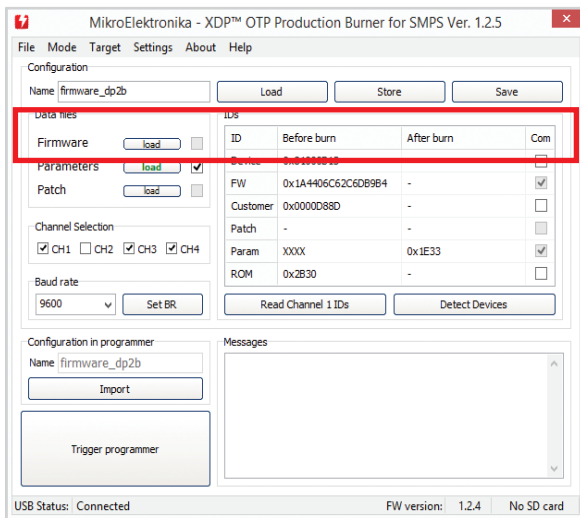
通过点击“加载”按钮（Load；1）或者“导入”按钮（Import；4）用户可加载已存储的配置设置。通过该“加载”操作（Load），用户可打开拥有“.cfg”扩展名的配置设置文件。通过“导入”操作（Import），用户可读取已存储在 XDP™ OTP Burner 中的配置设置。无论选择哪个情况，应用程序上的所有配置字段将自动添加相应的数值。在加载或者导入过程完毕之后，用户还可以对配置设置随意地进行调整。

配置数值设置好之后，此配置设置可通过点击“保存”按钮（Save; 3）保存在一个文件中。



为了正确地设置 XDP™ OTP Burner，所选定的配置设置要通过点击“存储”按钮（Store; 2）存储在 XDP™ OTP Burner 中。成功执行之后，XDP™ OTP Burner 才能对目标器件进行编程。另外，用户也可以执行“导入”

操作对所有加载的配置数值做检查，以便确认最终的配置设置。



请注意：配置窗格中的“名称” (Name) 字段指示当前加载的或者新配置设置的名称，而同样字段中的烧写

器配置”（Configuration in Programmer）指示当前已存储于 XDP™ OTP Burner 中的配置名称。这两者不需要相同，但是，两个情况例外：其一，用户通过“导入”操作加载配置设置；其二，用户想要以已保存在器件中的名称来保存/存储新配置设置的名称。虽然是建议作为配置名称文件的一个部分，但是配置名称不一定与配置（.cfg）文件名称相对应。

## 读取第一个通道身份（IDs）与检测目标器件操作

### 读取第一个通道身份（IDs）与检测目标器件操作

两个操作将读取目标器件的全部身份（ID），但两者却有一些不同。

检测目标器件操作将读取四个通道的所有身份（ID）数值。此后，将在独立的弹出式的窗口中显示这些所读取的数值。该操作通常用于识别所有连接到的目标器件，并对它们开始编程过程之前，确定这些器件的身份（ID）与预期的名称一致，或者在编程过程之后，确定它们的身份（ID）数值。

读取第一个通道身份（ID）操作，将只读取连接到第一个通道的目标器件的身份（ID）数值。此操作通常作为准备新配置设置的第一个步骤。

## 记录编程过程

XDP™ OTP Burner 的Windows应用程序具有数据记录功能。一启动此功能，所有的数据记录将保存为CSV格式（CSV文件），而该CSV格式可以用任何标准的电子表格程序(譬如Excel 或者 Google Sheets)查看。另外，属于不同的器件种类的数据记录会有小小的差异。

下表列出并解释日志记录的数据字段，与此同时解释属于不同器件种类的器件是否拥有这些功能

Column name	Description	DP2B-based	DP2A-based
Date	Date when the PC Application was launched for current session	✓	✓
Comment	Comment on programming sequence, as entered by operator (in Windows App Operator mode)	✓	✓
Serial#	Target device Serial number, as entered by operator	✓	✓
Target_ID	Channel ID of the XDP™ OTP Burner	✓	✓
Device	ID of Target Device after burning	✓	
FW	Firmware ID of Target Device after burning	✓	
Customer	Customer ID of Target Device after burning	✓	
Patch	Patch ID of Target Device after burning	✓	
Parameter	Parameter ID after burning	✓	
ROM	ROM version	✓	
Prog_FW_Ver	XDP™ OTP Burner Firmware Version at time of programming sequence execution	✓	✓
P_Time	Date and time of burning sequence execution	✓	✓
Config_Name	Name of Config file stored in XDP™ OTP Burner	✓	✓
Result	Records whether programming sequence was successful or failed	✓	✓



下面请参见以 Excel 显示的日志文件范例：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Date	Comment	Serial#	Target_ID	Device	FW	Customer	Patch	Param	ROM	Prog_FW_Ver	P_Time	Config_Name	Result				
2	12-01-17	test		CH1	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0000D88D	0	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:47	No config	FAIL(Error = COMP_APARAM_ID)				
3	12-01-17			CH2	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0000D88D	0	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:47	No config	FAIL(Error = COMP_APARAM_ID)				
4	12-01-17			CH3	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	00C1D88D	0	1.00E+33	2B30	1.2.3	12-01-17 15:47	No config	PASS				
5	12-01-17			CH4	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0000D88D	0	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:47	No config	FAIL(Error = COMP_APARAM_ID)				
6	12-01-17			CH1	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0000D88D	0	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:49	No config	FAIL(Error = COMP_PATCH_ID)				
7	12-01-17			CH2	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0000D88D	0	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:49	No config	FAIL(Error = COMP_PATCH_ID)				
8	12-01-17			CH3	-	-	-	-	-	-	1.2.3	12-01-17 15:49	No config	FAIL(Error = ERROR_VOLTAGE_DROP)				
9	12-01-17			CH4	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0000D88D	0	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:49	No config	FAIL(Error = COMP_PATCH_ID)				
10	12-01-17			CH1	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0000D88D	101	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:50	No config	PASS				
11	12-01-17			CH2	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0000D88D	101	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:50	No config	PASS				
12	12-01-17			CH3	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	00C1D88D	101	1.00E+33	2B30	1.2.3	12-01-17 15:50	No config	PASS				
13	12-01-17			CH4	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0000D88D	101	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:50	No config	PASS				
14	12-01-17			CH1	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:53	No config	PASS				
15	12-01-17			CH2	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:53	No config	PASS				
16	12-01-17			CH3	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	1.00E+33	2B30	1.2.3	12-01-17 15:53	No config	PASS				
17	12-01-17			CH4	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	0	2B30	1.2.3	12-01-17 15:53	No config	PASS				
18	12-01-17			CH1	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	1.00E+33	2B30	1.2.3	12-01-17 15:54	No config	PASS				
19	12-01-17			CH2	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	1.00E+33	2B30	1.2.3	12-01-17 15:54	No config	PASS				
20	12-01-17			CH3	-	-	-	-	-	-	1.2.3	12-01-17 15:54	No config	INACTIVE				
21	12-01-17			CH4	-	-	-	-	-	-	1.2.3	12-01-17 15:54	No config	INACTIVE				
22	12-01-17			CH1	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	1C29	2B30	1.2.3	12-01-17 16:06	No config	PASS				
23	12-01-17			CH2	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	1C29	2B30	1.2.3	12-01-17 16:06	No config	PASS				
24	12-01-17			CH3	-	-	-	-	-	-	1.2.3	12-01-17 16:06	No config	INACTIVE				
25	12-01-17			CH4	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	0	2B30	1.2.3	12-01-17 16:06	No config	FAIL(Error = COMP_APARAM_ID)				
26	12-01-17			CH1	-	-	-	-	-	-	1.2.3	12-01-17 16:13	config5	INACTIVE				
27	12-01-17			CH2	-	-	-	-	-	-	1.2.3	12-01-17 16:13	config5	INACTIVE				
28	12-01-17			CH3	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	1455	2B30	1.2.3	12-01-17 16:13	config5	PASS				
29	12-01-17			CH4	81000B13	1A4406C62C6DB9B4	0002D88D	303	1455	2B30	1.2.3	12-01-17 16:13	config5	PASS				
30																		
31																		

数据记录器另外有附加的设置功能，用户可以以这些设置来按照自己的要求制定数据记录过程。

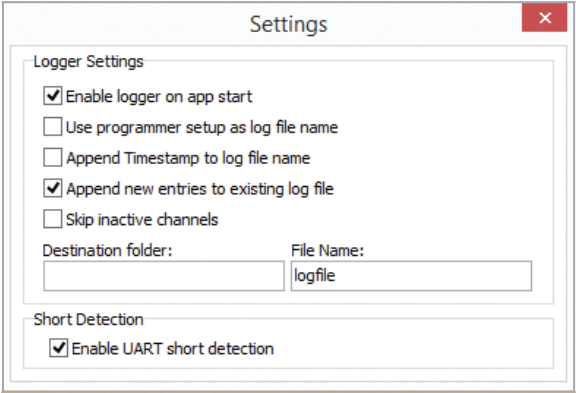
用户也可以自己选择对生成的日志文件的默认名称进行更改；为了更改默认名称，用户可以对XDP™ OTP Burner的Windows应用程序的安装文件夹中的标头文件中进行更改。（“header\_DP2A.hdr”与“header\_DP2B.hdr”）如要更新栏的名称，用户可以用任何文本编辑程序（譬如：记事本Note）打开相应的标头文件，再进行更改，并保存所有的更改，最后重新启动应用程序。

在Windows的应用程序的操作员模式中，用户可以在启动日志记录器复选框中打勾选择启动或者关闭日志记录器。

如果想要默认地启动日志记录器，请在导航栏中打开“设置”菜单（Settings），并在当中的“当启动应用程序时自动启动日志记录器”中打勾选定。（Enable logger on app start）

请注意：虽然日志记录器启动，但是只有USB线正确地连接到计算机，并且XDP™ OTP Burner 正确地设置，日志记录器才能正确地生成日志。

“设置”（Settings）菜单也包括附加的日志记录器的选项：



日志记录器的设置	设置解释
当启动应用程序时自动启动日志记录器	当启动应用程序时自动启动日志记录器。应用程序启动时，复选框中的“启动日志记录”（Start Logging）已打勾选定。
以编程器设置为日志文件名称	把日志文件名称设置为已配置设置的名称相同。（此选项覆盖文件名称的字段）
以时间戳附加到日志文件名称	以时间戳附加到日志文件名称（创建新文件，能启动该功）
以全新输入附加到已存在的日志文件中	<p>只有用户以上次会话的同样文件名称起名，才能启动该功能。</p> <p>继续将触发过程记录到已存在的日志文件中（添加新行）。</p> <p>假如复选框中的该功能未打勾，触发过程则将覆盖已存在的日志文件，并重新启动。</p>
跳过无效的通道	在生成日志时，自动地忽略来自无效通道的数据（未被使用的通道）
目标文件夹	日志文件目标文件夹，如果为空，默认设置为 XDP 的 Windows 应用程序安装文件夹。
文件名称	为创建日志文件设置文件名称

“设置”（Setting）窗口也包括启动通用异步收发传输器（UART）的短路检测机制。一启动此功能，开始通信协定之前，XDP™ OTP Burner 会测试通用异步收发传输器（UART）的通讯与V<sub>CC</sub>和GND的短路连接。建议总是保持启动此功能。

## 4. 编程目标器件

XDP™ OTP Burner 配置正确地设置完毕之后，目标器件编程的方式可以是下面的其中一种：

- 在XDP™ OTP Burner 的Windows应用程序的“专家”模式或者“操作”模式中点击“触发编程器”按钮（Trigger Programmer）
- 按住 XDP™ OTP Burner 盒子上的“触发”按钮。

### 独立模式

XDP™ OTP Burner 可以不通过Windows应用程序对目标开关电源（SMPS）目标器件进行编程，而是使用“独立模式”（Standalone mode）进行同样的编程。在此“独立模式”，用户只能通过按住 XDP™ OTP Burner 盒子上的“触发”按钮来对目标器件进行编程。另外，如果用户未通过 Windows 的应用程序进行烧写过程，XDP™ OTP Burner 盒子上的信号 LED 将指示此编程状态，因此用户需要了解此信号 LED 灯的行为和它们传达的反馈信息。

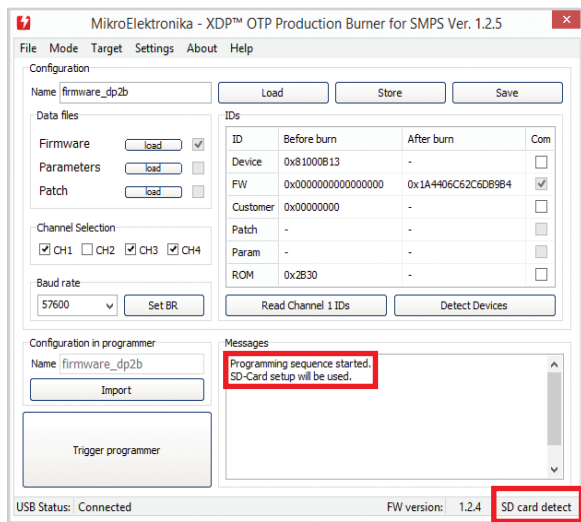
# 信号 LED 灯的行为和相应逻辑电平

下表显示 XDP™ OTP Burner 所有可能的信号 LED 灯所传达的信息。

Function/LED	Channel 1 LED	Channel 2 LED	Channel 3 LED	Channel 4 LED	Overall pass (AND-ed) LED	Overall fail (OR-ed) LED	Operation LED
Bootloader active	off	off	off	off	off	off	BLINK
XDP™ OTP Burner is ready (operating from flash)	off	off	off	off	off	off	ON
XDP™ OTP Burner is ready (operation from SD card)	off	off	off	off	off	off	BLINK
Corrupt config file in XDP™ OTP Burner's internal memory	off	off	off	off	off	off	ON
Corrupted config file on XDP™ OTP Burner's external storage (Micro SD card)	off	off	off	off	off	off	BLINK
UART communication in progress	BLINK	BLINK	BLINK	BLINK	off	off	ON/BLINK
Sequence Execution pass (Read ID, Burn, or Detect)	ON 5s, then off	ON 5s, then off	ON 5s, then off	ON 5s, then off	ON 5s, then off	off	ON/BLINK
Sequence Execution fail (Read ID, Burn, or Detect)	ON until next action	ON until next action	ON until next action	ON until next action	off	ON until next action	ON/BLINK

\*注意 LED 灯的状态栏中的LED灯亮着/闪烁的操作：当用存储在 XDP™ OTP Burner 内部存储中的配置进行编程过程时，此LED灯亮着；而当用存储在 XDP™ OTP Burner 外部存储中的配置进行编程过程时，此LED灯闪烁。

## XDP™ OTP Burner的外部存储 (MicroSD存储卡中) 的使用说明



首先要以FAT32系统文件格式对 MicroSD 存储卡进行格式化。为了把配置设置加载到 MicroSD 存储卡中，只需把有“.cfg”扩展名的配置设置文件复制到已经被格式化的 MicroSD 存储卡中，并要注意只可以复制一个配置设置文件，不可以复制其他的文件或者文件夹。另外，单独的配置设置要位于MicroSD存储卡中的根目录文件夹中。

当把一个正确格式化的 MicroSD 存储插入插槽中时，MicroSD 存储中的配置设置总是会优先于此此时 XDP™ OTP Burner 的内部存储中的配置设置。那么，XDP™ OTP Burner 将用 MicroSD 存储中的配置设置对目标器件进行编程。

用户也可以用存储在 XDP™ OTP Burner 的外部存储中的配置执行编程过程。

## 5. XDP™ OTP Burner 从 Window 命令提示符运行

XDP™ OTP Burner 也可以从 Window 命令提示符运行；如果要使用此功能，用户则要运用另一个单独的应用程序。Window 的应用程序下载文件包括此应用程序。开发者也可以创建自身的 XDP™ OTP Burner 图形介面应用程序，通过命令提示符与 XDP™ OTP Burner 互动。

各功能具有容易解读的返回值与 16 进制退出码，此退出码为 4 字节 (Byte) 数码。这些字节 (Byte) 的不同数值表示不同种类的返回状态或者错误数码。

按普遍的规则，0 数值的退出码表示 XDP™ OTP Burner 的一个指定的通道的特定操作成功——从第一个通道右侧的最低有效位 (Least Significant Byte; LSB) 到第一个通道左侧的最高有效位。

以下是，一个成功的烧写操作会有的退出码：

```
00000000
```

而当第四通道的同步错误 (SYNC error) 则会出以下的退出码：

```
04000000
```

其他操作会显示特定的数值，譬如存储在配置文件中 (Config file) 的 CRC 码。

用户可以通过在 Windows 命令提示符键入以下提供的内容来查看退出码：

```
echo ExitCode %=ExitCode%
```

下表显示所有的命令，并提供其功能描述，可能的返回值及退出码：

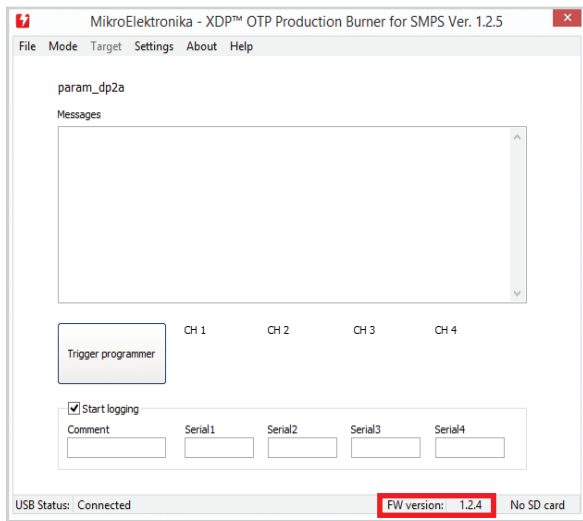
命令	输入参数	功能描述	返回值 (以命令行提示符打印的)	退出码
<b>readID</b>	无	读取已连接到的器件的身份 (ID)	用以下的格式来显示烧写过程完毕之后的各通道的状态：CHx Customer FW Device PATCH PAR ROM	最低有效位 (LSB) 显示操作的成功或者失败的结果。价值数值为0指示操作成功；而其他的数值指示特定的错误。
<b>execute</b>	无	触发烧写过程	打印各连接到通道的状态，而显示成功或者失败的总体结果 (状态为 OK或者错误: error)	各字节 (Byte) 指示XDP™ OTP Burner的各通道状态。(从最低有效位 (LSB) 的第一个通道到最高有效位 (MSB) 的第四个通道) 价值数值为0指示操作成功；而其他的数值指示特定的错误。
<b>getName</b>	无	读取存储在XDP™ OTP Burner内部存储的配置文件的名称	打印所存储的配置文件的名称，而显示操作的成功或者失败结果	价值数值为0指示操作成功；而其他的数值指示特定的错误。
<b>store</b>	config file (配置文件)	把配置文件存储在XDP™ OTP Burner的内部存储中	显示操作的成功或者失败总体结果	
<b>backup</b>	Name of config file 配置文件的名称	把存储在XDP™ OTP Burner内部存储的配置文件存储在计算机中	显示操作的成功或者失败总体结果	
<b>getFwVer</b>	无	返回所使用的XDP™ OTP Burner的固件版本号	打印固件版本，所预期的固件版本，当前固件版本是否最新的及操作的成功或者失败总体结果	
<b>getCrc</b>	无	返回存储在XDP™ OTP Burner内部存储中的配置文件CRC数值	显示操作的成功或者失败结果	前两个最低有效位 (LSB) 指示操作的成功或者失败的结果。两个最高有效位为所存储的配置文件的CRC数值。



命令	输入参数	功能描述	返回值 (以命令行提示符打印的)	退出码
<b>voltage Cycle</b>	peakLevel(高峰水平)(60-23.0V)workingLevel(工作水平)(60-23.0V)rampUpTime_in_mshort_detection(0值为启动, 1值为禁用)	执行器件的通电电压(VCC)周期的重新复位。从低水平(LowLevel: 0-1V)开始增长, 达到高峰水平(PeakLevel)之后, 降到工作水平(WorkingLevel)	无	(成功) PASS:0x00000000 (失败) FAIL:0xFFFFFFFFYY YY指示错误的消息
<b>setVoltage</b>	Level (水平) (60-23.0V)	把供电电压 (VCC) 设置为特定的水平。如果设置为0V, 器件则会关闭的。	无	
<b>Sync</b>	Times (次数) (1-15)	同步器件, 并跟编程器建立通用异步收发传输器 (UART) 的通信	无	
<b>getInfo</b>	id身份(0x0000 - device (器件), 0x0001 - firmware (固件), 0x0002 - customer (客户), 0x0003 - patch (补丁), 0x0010 - parameter (参数), 0x0011 - rom (只读存储器))	读取相应身份 (Corresponding ID) 的前两个字节 (Bytes)	无	(成功) PASS:0x0000XXXX (失败) FAIL: 0xFFFFFFFFYY YY指示错误的消息 XXXX - first two bytes of id. 身份 (ID) 的前两个字节 (bytes)
<b>burn Aparam</b>	Offset (偏移) Value (数值)	在特定的偏移地址, 用特定的参数来对APARAM范围更新	无	PASS:0x0000XXXX FAIL:0xFFFFFFFFYY YY指示错误的消息
<b>read Aparam</b>	Offset (偏移)	读取位于特定的偏移地址的APARAM。返回值是以XXXX格式表示的APARAM偏移内容。	无	(成功) PASS:0x0000XXXX (失败) FAIL:0xFFFFFFFFYY YY 指示错误的消息 XXXX 读取数值

命令	输入参数	功能描述	返回值 (以命令行提示符打印的)	退出码
<b>set Channel</b>	channel(通道) (4-1)	设置校准的相应通道。默认通道为第一个通道	无	(成功) PASS:0x00000000
<b>stopApp</b>	无	停止器件上的应用程序固件	无	(失败) FAIL:0xFFFFFFFFYY YY 指示错误的消息
<b>write Aparam</b>	Offset (偏移) Value (数值)	在特定的偏移地址用特定的参数来输入参数。为特定的偏移以XXXX格式来表示数值	无	(成功) PASS:0x0000XXXX (失败) FAIL:0xFFFFFFFFYY YY 指示错误的消息
<b>set Baudrate</b>	Baudrate (波特率) (9600, 19200, 38400, 57600)	设置所想要的目标器件与烧写之间的通信的波特率	无	(成功) PASS:0x00000000 (失败) FAIL:0xFFFFFFFFYY YY 指示错误的消息
<b>cmdVer</b>	无	读取当前的命令提示符版本	在标准输出中填写命令提示符版本	(成功) Pass: 0x00000000
<b>burn Trigger</b>	value (enable, disable) 数值 (启动, 禁用)	启动或者禁用来自外部的引脚的OTP烧写具体触发信号和器件盒子上的触发按钮的。	1: 启动 0: 禁用	(成功) PASS:0x0000000X (失败) FAIL:0xFFFFFFFFYY YY指示错误的消息

## 6. XDP™ OTP Burner 的固件更新



每次有可用的新的固件更新,已注册的用户将收到有关通知,否则,需按照要求提供固件更,请打开以下的链接并填写申请表。

[www.mikroe.com/visitor\\_contacts](http://www.mikroe.com/visitor_contacts)

XDP™ OTP Burner 原装提供已经编程的 MikroElektronika 的 USB-HID Bootloader (引导程序),此固件 可以通过 USB更新,但是, 只能通过 mikroBootloader 的Windows 应用程序去更新固件,才能正确地完成此更新. 需知晓通过 mikroBootloader 应用程序如何对固件进行切换, 请参见此

[docs.mikroe.com/MikroBootloader](http://docs.mikroe.com/MikroBootloader)

注意: 因为引导程序的固件有所更新,进入引导程序的过程也变化.(引导程序版本 1.3.00 或 1.3.00 以上).

在启动引导过程之前,请确定没有目标器件连接到任一通道. 为了进入引导程序,在启动或者复位时,用户需要按住 XDP™ OTP Burner 盒上的“触发”按钮 (Trigger). 一旦进入引导程序,它将一直保持处于此模式,一直到再次的重新启动. 如果在启动或者复位时,用户没有按住“触发”按钮 (Trigger), 则将进入正常模式. 如需读取 当前已安装好固件的版本,用户先要把 XDP™ OTP Burner 连接到计算机,再运用Windows的应用程序,这样,在此应用程序界面的右下角显示固件的版本. 另外,通过键入“GetFwVer”的命令也可以读取固件版本.

\*需要澄清的是,此处提及的是 XDP™ OTP Burner 本身的固件,而不是目标器件的固件,请别混淆.

# Troubleshooting 排错

## 消除传达误差的可能原因

万一发生错误，我们建议用户检查是否存在信号障碍的可能原因；可造成传达误差的可能原因如下：

- 电缆过长
- 损坏的电缆和/或连接器
- 未正确连接电缆
- 外来的噪声
- 较高的波特率
- 没有正确连接的器件，或者不匹配的连接器件

## 特殊的错误与解决方案

如果上述提供的解决方案都失败，用户则要参见以下的排错表：

错误	误差描述	排错
<b>ERROR_VCC_SHORT</b>	误差描述 供电电压（VCC）线与接地（GND）线短路。	查看此器件是否反转 检查供电电压(VCC)线与接地(GND)线是否短路
<b>ERROR_UART_VCC_SHORT</b>	供电电压(VCC)线与 通用异步收发传输器(UART)短路	检查通用异步收发传输器(UART) 线是否短路到供电电压(VCC)线
<b>ERROR_UART_GND_SHORT</b>	通用异步收发传输器(UART) 与接地(GND)线短路。	检查通用异步收发传输器(UART) 线是否短路到接地(GND)线
<b>ERROR_SYNC</b>	与器件的同步过程失败	查看目标器件是否已连接到 检查已连接到的器件是否与所选定的相同
<b>ERROR_PROTOCOL_ID</b>	基于DP2B器件的ID 协议（Protocol ID）号出错/不正确，（器件的版本出错/不正确）	更换目标器件
<b>ERROR_BLANK_CHECK_ACK</b>	空格检查出错——器件不是为空格	
<b>ERROR_NO_ECHO</b>	向器件转达数据出错	检查器件是否正确地连接。 如果短路检查功能已关闭，请检查是否短路
<b>ERROR_FAT_32_INIT</b>	有FAT32系统文件格的SD存储卡的初始化失败	以FAT32系统文件格式对SD存储卡进重新行 格式化
<b>ERROR_SD_CANT_OPEN</b>	无法从SD存储卡打开文件	SD存储卡中的文件损坏，请重新代换文件。

错误	误差描述	排错
ERROR_NOT_ENOUGH_SPACE	打补丁的空间不足	更换目标器件
ERROR_ILLEGAL_PATCH_TARGET	打补丁的目标非法	传达过程出错，请再试图一次；检查连接或者信号的质量，或者检查配置文件中是否有损坏
ERROR_PATCH_TABLE_FULL	补丁表已满	更换目标器件
ERROR_CRC_NOT_CORRECT	CRC号不正确	配置文件损坏或者配置文件与器件不匹配
ERROR_SPACE_LEFT_NOT_VALID	打补丁的所剩下空间不正确	检查固件是否正确地烧写
ERROR_CFG_WRONG	器件中的配置文件不正确	检查目标是否正确地选定
ERROR_VOLTAGE_DROP	电压无法降到所需要水平（外部的电容器无法放电）	检查目标器件是否处于工作状态 检查是否以另外的电源给器件供电的 检查输出的逻辑电平

采取所有上述的手段，而问题仍然未解决，用户要联系 Mikroelektronika 的帮助台。

# 符合标准的声明

## 应用的协调标准

- EN 55022:2010 + AC:2011 (Class A)

## 部分应用的协调标准

- EN 55024:2010 (clauses 4.2.1, 4.2.2 and 4.2.4)

## 按照产品的预期用途所应用的其他技术规格

- EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (tested to Level 2, 3 V/m in frequency range 80 MHz to 1000 MHz)
- EN 61000-4-6:2009 (tested to Level 2, 3 V in frequency range 0,15 MHz to 80 MHz)

## 低压指令(LVD)

- IEC 60950-1:2005 (Second Edition) + Am 1:2009 + Am 2:2013





# 重要的安全说明及法律注释

请仔细阅读并理解该用户手册及以下的警告。开着的与未保护的电路板直接链连接电源，会导致严重电击/触电的危险。在处理裸露的导体、电终端组件与已充满的电容器时，用户必要非常小心（即使这些设备已断开用户也要非常小心）因为高电压仍然有可能出现在这些设备上或者板上的电路板上的其他地方上。

XDPTM OTP programmer 只能在无太大 杂讯并无特别的射频领域的电磁受控环境中，由经足够电气工程培训的人员戴着适当的个人防护设备（譬如护眼镜）操作。此外，用户承诺所有 XDPTM OTP programmer 正确处理或者正确使用负责与义务。同时，用户使用和/或处理电板而造成的问题，用户也承诺不向 MikroElektronika 索赔，要有也承诺 MikroElektronika 对如此出现的问题无害无关。

每一个已准备好的配置需要经过检查与评估，而用户只有记录此检查与评估的结果，才能开始使用此配置。如果出现问题或故障，必要提供设置、结果及RMA。

就最终的设置需要根据所有相关的规范要求做测试。

非要做的操作如下：

1. 技术专家需要对每一个参数组合或者配置进行全面评估，他也要确保此参数的组合跟应用程序的要求匹配。用户承诺确保所有选定的参数与相关的要求匹配，包括有关安全的要求在内。
2. 在开始使用某个参数组合之前，请确保系统（即包括任何编程的或者OTP烧写的硬件）已经过完全的测试，并此测试的结果符合相关要求。
3. 每一个参数组合只适用于一个经过评估的专用硬件配置包括 PCB、Layout、采用的拓扑结构及采用的电子组件（金氧半场效应晶体管（MOSFET）,变压器（Transformer）…）
4. XDPTM OTP Production Burner for SMPS 必须要用原装提供的9V外接直流稳压电源。
5. 当未使用时，所有的四个通道要覆盖或者连接，以便避免外来的意外干扰。

本用户手册中所提及的规格被认为准确的，但是并不能保证完全没有错误。本用户手册的所有提及资料可更改，如有更改，恕不另行通知。请确保阅读 [learn.mikroe.com](http://learn.mikroe.com) 网页上供的手册最新版本。本用户手册中所提及的信息被认为准确的，MikroElektronika 对任何何出的错误或者遗漏并不承诺责任。MikroElektronika 不提供任何的明示、默示、法定的担保者及条件。MikroElektronika 也明确否认任何商销性的默示担保或者特定用途的担保。

注意: 隔离要求证书仅为 XDPTM OTP Production Burner for SMPS有效。（不包括应用的电缆与连接器

注意: 用户 需要用满足隔离第二类要求的外壳来覆盖整个器件板，包括电缆和连接器。

注意: 某些频率的无线电频率（RF）辐射放量（130-188MHz 范围）可造成性能降低，此性能降低主要提及计算机/笔记本计算机与烧写器件之间的连接断开，或者应用程序执行的延误。在这种条件之下，必要从如此的干扰原中把 XDPTM OTP Production Burner 移除。

注意: 某些频率的导频无线电频率（RF）辐射放量（10-30MHz 范围）可造成性能降低，此性能降低主要提及计算机/笔记本计算机与烧写器件之间的连接断开，或者应用程序执行的延误。在这种条件之下，用户要通过按住复位按钮使得器件复位。在如此的问题经常出现的条件之下，必要从如此的干扰原中把 XDPTM OTP Production Burner 移除。

资料

# XDP™ OTP Production Burner for SMPS

如果想要了解更多有关产品的信息, 请参考我们的网站:

**[www.mikroe.com](http://www.mikroe.com)**

如果对我们的产品有任何问题, 或者仍然需要更多信息, 请在

**[www.helpdesk.mikroe.com](http://www.helpdesk.mikroe.com)**

联系我们公司的支持部。如果还有任何疑问, 意见或者商业提议, 请毫不犹豫不犹豫, 而直接联系我们, 邮件: **[office@mikroe.com](mailto:office@mikroe.com)**

设计者为:

MikroElektronika Ltd.

**[www.mikroe.com](http://www.mikroe.com)**

