SCS\_V3.2.0嵌入式升级需求说明书

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 文档版本： | V1.0.0 |
| 文件状态： | 创 建 人： | 翟海青 |
| [√]草稿 | 创建日期： | \_\_\_2022\_年 11 月 28 日 |
| [ ]正在修改 | 审 核 人： |  |
| [ ]正式发布 | 审核日期： | \_\_\_\_年 月 日 |
|  | 密 级： | ■内部资料 □公开资料 |

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

版权声明和保密须知：

本文件出现的任何文字叙述、文档格式、照片、插图、方法、过程等内容，除特别声明外，版权均归属北京华捷艾米科技有限公司所有，受到有关产权及版权法保护。

Copyright© 2016-2021.All rights reserved 北京斯高科技有限公司

# 变更记录

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **日期** | **作者** | **审核** | **状态** | **描述** | **变更章节** |
| V1.0.0 | 21/08/25 | 翟海青 |  | S | 初始版本 | ALL |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**★ 状态描述(文档状态只能单选):**

S — 暂存状态(未提交) R — 正在审核(已提交) P — 审核通过

目录

[变更记录 2](#_Toc120550723)

[第一章 文档概述 4](#_Toc120550724)

[1.1 阅读对象 4](#_Toc120550725)

[1.2 编写目的 4](#_Toc120550726)

[1.3 文档格式 4](#_Toc120550727)

[1.4 约定术语 4](#_Toc120550728)

[**第二章 需求描述** 5](#_Toc120550729)

[2.1 功能介绍 5](#_Toc120550730)

[2.2 需求描述 5](#_Toc120550731)

[2.2.1 单次模式 5](#_Toc120550732)

[2.2.2 连续或按时长模式 5](#_Toc120550733)

[2.2.3 外部触发模式 6](#_Toc120550734)

# 第一章 文档概述

## 1.1 阅读对象

本文档适用于产品经理、项目经理、硬件设计人员、嵌入式开发人员、测试人员等。

## 1.2 编写目的

此文档是提供用于硬件研发部门和嵌入式研发部门、产品测试部门之间就此产品的产品开发、产品设计、测试方案交流的基础。

## 1.3 文档格式

|  |  |
| --- | --- |
| **首页/页眉/页脚** | 本文档默认格式 |
| **标题** | 文档采用3级标题结构，第四级可以采用加粗方式，字体黑体 |
| **正文** | 字体中文采用宋体，非中文字符采用Times New Roman，字号小四，单倍行距 |
| **标注/脚注** | 字体采用宋体，字号五号，单倍行距 |
| **表格** | 显示边框须有表头，表头格式黑底白字，字号小四，加粗 |
| **字符格式** | 对于字母和数字禁止使用全角字符格式 |
| **强调** | 强调内容可结合**粗体**和**如下颜色**:  Error ----- 红色■ Warn ------ 橙色■  Success -- 绿色■ Link ------- 蓝色■ |

## 1.4 约定术语

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

第二章 需求描述

## 2.1 功能介绍

本次升级包含硬件、嵌入式升级，在SCS\_V3.2硬件版本上，实现相应的嵌入式功能升级，增加双极性刺激波形输出能力、提升输出频率、优化参数等。

设备工作模式分为4种，单次输出模式、连续输出模式、按时长输出模式、外部触发模式，其中连续输出模式和按时长输出模式基本一致。

## 2.2 需求描述

### 2.2.1 单次模式

波形参数：幅值（0-82V）、宽度（0-300000ms）



该模式下，按下SINGLE按钮后，设备输出单个波形后关闭输出，按下FLIP后信号极性翻转。

对于单极性正/负脉冲，幅值表示信号的大小（最大值限制为80V），宽度即表示该信号正电平或负电平的宽度；

对于双极性脉冲1/2，幅值表示信号的正电平/负电平幅值（对称），占空比固定为50%，宽度表示为信号整体宽度（正电平宽度+负电平宽度）。

### 2.2.2 连续或按时长模式

波形参数：幅值（0-80V）、宽度（0-300000ms）、频率（30000Hz）、持续时间（0-10080s）



该模式下，按下RUN按钮后，设备连续输出波形/到达设定时间后停止输出，再次按下RUN后表示停止输出，而按下PAUSE表示暂停输出，按下FLIP后信号极性翻转。

对于单极性正/负脉冲，幅值表示信号的大小（最大值限制为80V），宽度即表示该信号正电平或负电平的宽度，频率（周期）表示信号的频率；

对于双极性脉冲1/2，幅值表示信号的正电平/负电平幅值（对称），占空比固定为50%，宽度表示为信号整体宽度（正电平宽度+负电平宽度），频率（周期）表示信号的频率。

### 2.2.3 外部触发模式

波形参数：幅值（0-80V）、宽度（0-300000ms）



该模式下，设备仅收触发信号和FLIP按键控制，按下FLIP按钮后信号极性翻转。

对于单极性正/负脉冲，幅值表示信号的大小（最大值限制为80V），宽度即表示该信号正电平或负电平的宽度；当设置宽度为0时，此时设备完全在触发信号的控制下工作，以单极性正脉冲为例，在触发上升沿时，设备同步输出正电平，在触发信号下降沿时，设备同步回到零电平；当设置宽度不为0时，此时设备在触发信号的上升沿输出正电平，在到达设置的宽度后输出零电平。

对于双极性脉冲1/2，宽度不能为0，占空比固定为50%；