



**孕龍科技股份有限公司**  
**Zeroplus Technology Co., Ltd.**

# SPECIFICATION

**MODEL: B11009-KEELOQ Code Hopping**

**PART NO :** \_\_\_\_\_

**VERSION :** V1.00

Approver		Check	Design
GM	PM		

Customer Confirm

\* Please fax the file to  
Zeroplus Technology after  
signing.

2F, NO.123, Jian Ba Rd,  
Chung Ho City, Taipei Hsian, R.O.C.

Tel:+886-2-66202225  
Fax:+886-2-22234362



## 目录

1	软件注册 .....	3
2	人机界面 .....	5
3	使用说明 .....	7

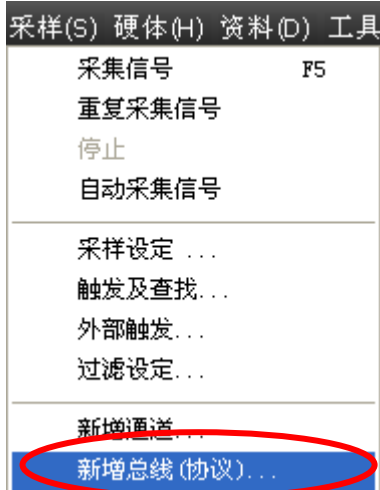
## 1 软件注册

软件注册请依照下列步骤进行注册。

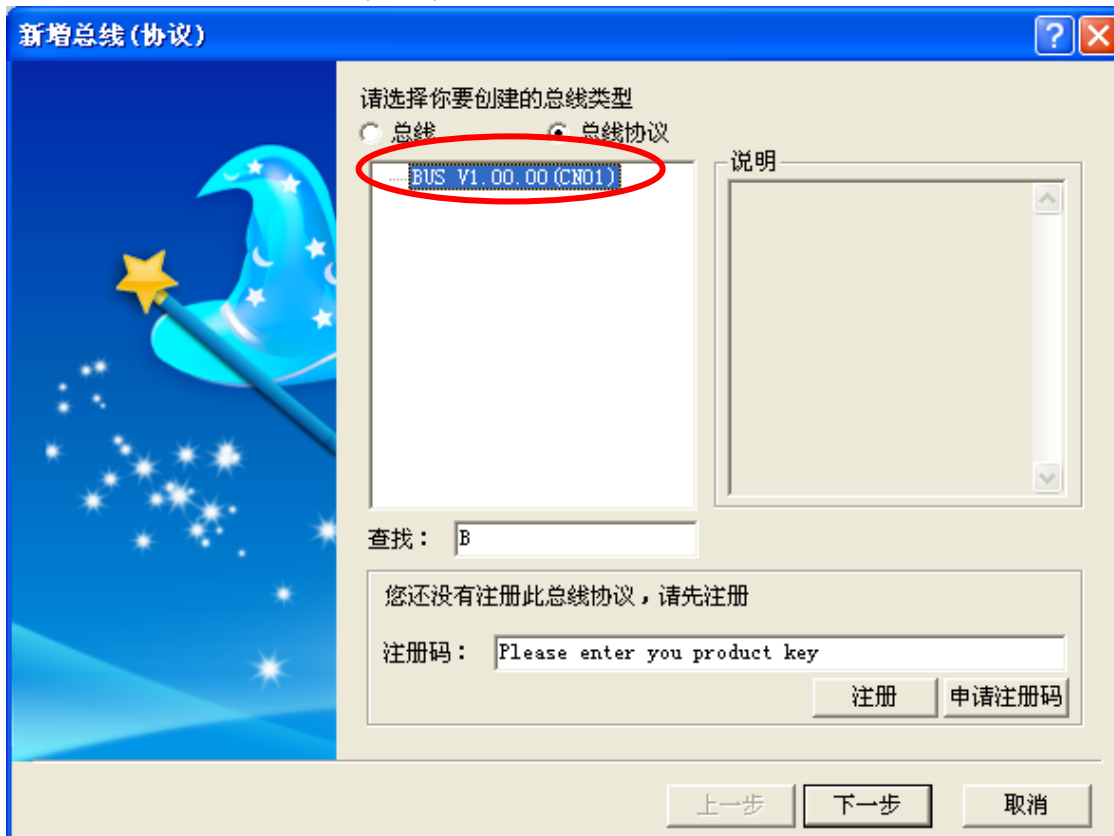
※ 注 1：所有总线注册程序皆相同，注册时依照程序即可，下图注册以 **BUS** 总线协议为范例，藉以参考。

※ 注 2：本说明书若有任何改动恕不另行通知。因模组版本升级而造成的与本说明书不符，以模组软件为准。

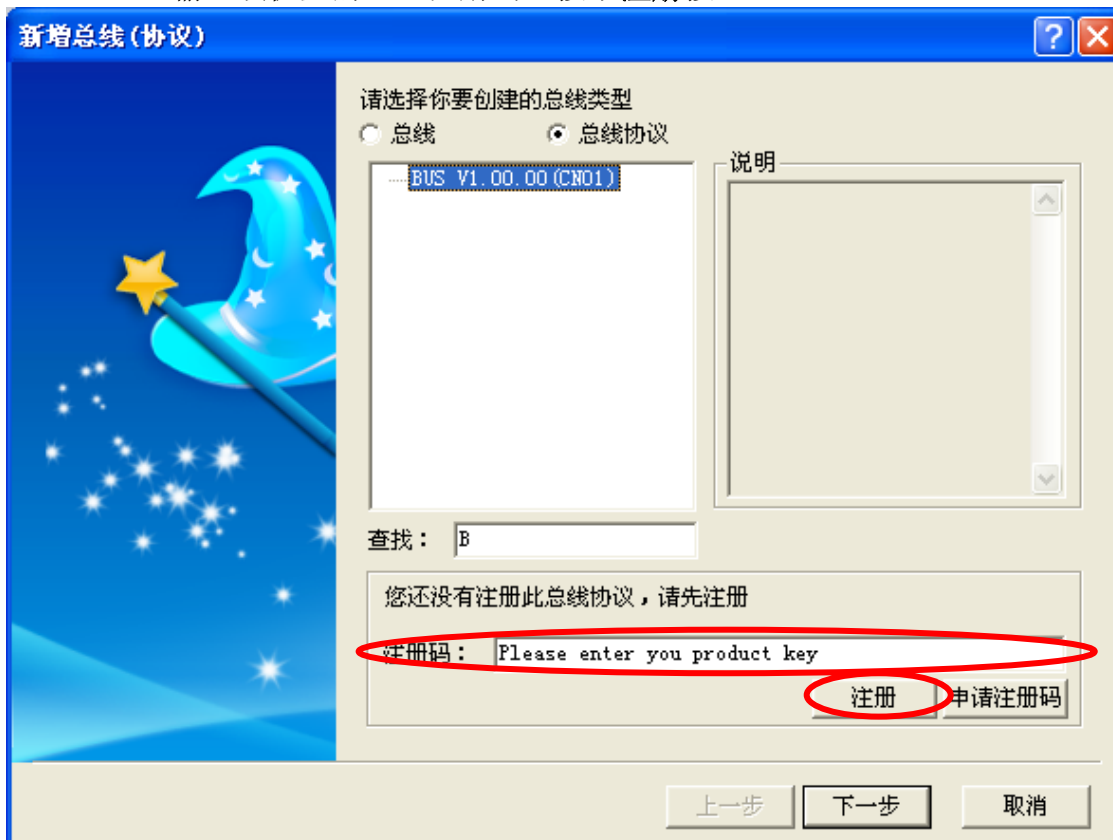
STEP 1. 打开逻辑分析仪软体，在采样->新增总线(协议)菜单，调出新增总线(协议)对话框。



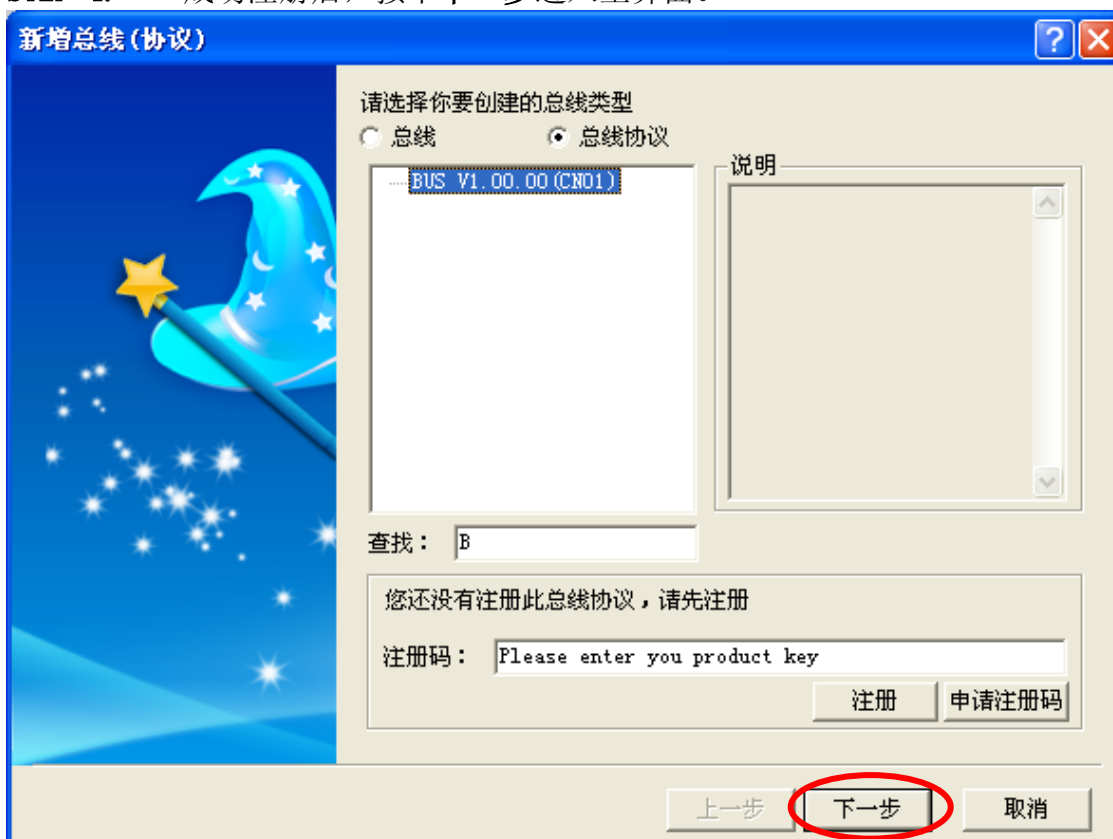
STEP 2. 在新增总线(协议)对话框，展开其它总线类，选择 **BUS**。



STEP 3. 输入该机型的 BUS 注册码，按下注册按钮。



STEP 4. 成功注册后，按下下一步进入主界面。





## 2 人机界面

KEELOQ Code Hopping 相关设定可参考下图界面。

### 通道设定:

解码 PWM/VPWM/MANCH/PPM/Seed 模式时通常为单通道, 而解码 Sync/Writer 模式则通常需要 2 个通道, 即需要开启 S2/S3/CLK, 所以解码通道与模式选择相关。

### 总线协议设定:

器件选择:

HCS101, HCS200, HCS201, HCS300, HCS301, HCS320, HCS360, HCS361, HCS362, HCS365, HCS370, HCS500 共支持 12 种器件选择。

时钟周期 TE: PWM/VPWM/MANCH/PPM/Seed 模式(即单通道)时需要设定时钟周期 TE. TE 范围为 1~1000000us, 可以输入, 也可以设定: 100, 200, 370, 400。默认 370。

解码 Time: 只在 HCS362 器件上启用, 启用后勾选则不解码 CRC 而解码 Time。

模式选择及其它设定说明: 不同的器件可能会有不同的模式可以选择(共 10 项):

HCS101: 只支持 PWM, SN: 启用。 Sync Counter 禁用。

HCS200: 支持 PWM/Sync/Writer, SN 禁用, Sync Counter 禁用。不支持 Seed。

HCS201: 支持 PWM/Sync/Writer, SN 禁用, Sync Counter 禁用。Seed 解码是在 Button Status=1111 时, PWM/Sync 模式都可能出现。

HCS300/301: 支持 PWM/Sync/Writer, SN 禁用, Sync Counter 禁用。Seed 解码是在 Button Status=1111 时, PWM/Sync 模式都可能出现。

HCS320: 支持 PWM/Sync/Writer, SN 禁用, Sync Counter 禁用。不支持 Seed。

HCS360: 支持 PWM/MANCH/Writer/PWM Seed/MANCH Seed, SN 禁用, Sync Counter 禁用。Seed 解码在 HCS360 器件中作为模式选择来设定, 而不是依据 Button Status, PWM/MANCH 模式都可能出现。



HCS361: 支持 PWM(TXWAK=0)/PWM(TXWAK=1)/VPWM/Writer/PWM(TXWAK=0) Seed/PWM(TXWAK=1) Seed/VPWM Seed, SN 启用, Sync Counter 禁用。Seed 解码在 HCS361 器件中作为模式选择来设定, 而不是依据 Button Status, PWM/VPWM 模式都可能出现。

HCS362: 支持 PWM/MANCH/Sync/Writer, SN 启用, Sync Counter 禁用。Seed 解码是在 Button Status=1111 时, PWM/MANCH 模式都可能出现。

HCS365/370: 支持 PWM/MANCH/VPWM/PPM, SN 启用, Sync Counter 启用。Seed 解码是在 Button Status=1111 时, PWM/MANCH/VPWM/PPM 模式都可能出现。

HCS500: 只支持 PWM, SN 禁用, Sync Counter 禁用。不支持 Seed 解码。

Sync Counter 设定: 16 位或 20 位, 默认为 16 位。

SN 设定: 28 位或 32 位, 默认为 28 位。

自动: 时钟周期 TE 是解码里用到的最小单位时间, 当勾选自动的时候, 自动计算时钟周期 TE。计算方法:

1. 查找 PWM/Data 线, 去除 DS, DP 最前与最后一段。
2. 然后找 100 段电平, 如果没有 100 段, 有多少找多少段, 并找出其中最小的一段 Tmin(但要求大于等于 1us)。
3. 再在其中找出  $1 \sim 1.5T_{min}$  的段累计为 N 段, 累计时间为 T, 则自动值 =  $T/N$ 。如果 N 为 0, 自动值 = 1。

### 总线协议格式:

可依使用者喜好调整波形区各封包颜色。SN, Func/Button, Counter、Sync、Discrimination、Data、Reserved、Seed 使用者可自定义二进制、十进制、十六进制或 ASCII 码显示, 波形区、封包列表 SN, Func/Button, Counter、Sync、Discrimination、Data、Reserved、Seed 进制显示受模组控制。默认进制显示以主程式控制, SN, Func/Button, Counter、Sync、Discrimination、Data、Reserved、Seed 选择项显示为默认。

子项	颜色	进制显示	子项	颜色	进制显示
Preamble	[Red]	默认	Reserved	[Magenta]	默认
Header	[Green]	默认	Start	[Cyan]	默认
SN	[Blue]	默认	Seed	[Teal]	默认
Fixed/Repeat	[Light Blue]	默认	OVR	[Blue]	默认
Func/Button	[Red]	默认	SPM	[Purple]	默认
Counter	[Blue]	默认	Wake Up	[Olive]	默认
Vlow	[Purple]	默认	Dead Time	[Light Purple]	默认
Sync	[Pink]	默认	QUE	[Dark Purple]	默认
Discrimination	[Green]	默认	CRC/Time	[Grey]	默认
Data	[Light Green]	默认	Stop	[Red]	默认

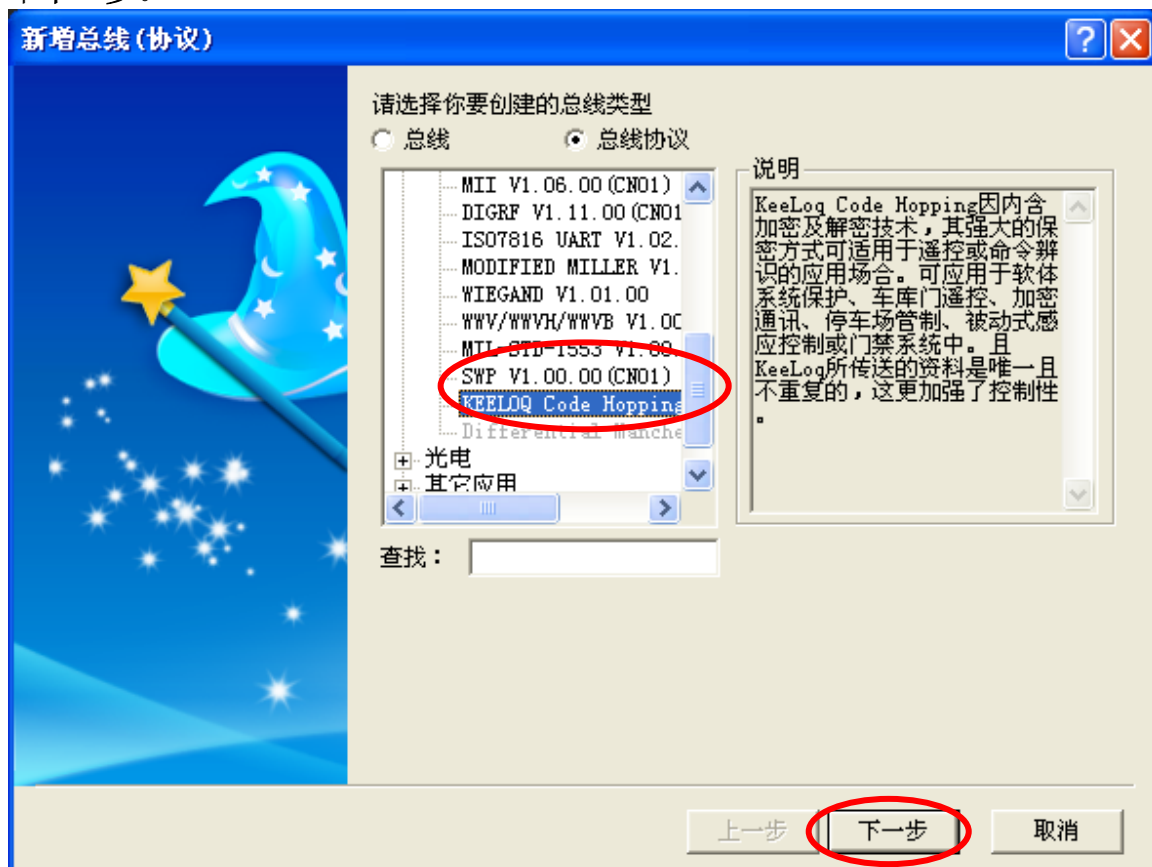
确定 取消 默认值

### 3 使用说明

STEP 1. 在采样->新增总线(协议)菜单，调出新增总线(协议)对话框。



STEP 2. 在新增总线(协议)对话框，展开无线运用类，选择 KEELOQ Code Hopping V1.00.00 (CN01)，按下下一步。





STEP 3. 通道设定。

STEP 4. 设定器件选择可设为 HCS101~HCS500，默认为 HCS101。





KEELOQ Code Hopping总线协议

通道设定

PWM/Data: A0 S2/S3/CLK: A1

总线协议设定

器件选择: HCS101 模式选择: PWM

Sync Counter设定: 16 SN设定: 28

时钟周期TE: 370 us ☐ 自动 ☐ 解码Time  
(Min:1,Max:1000000)

总线协议格式

设定...

默认值 上一步 下一步 取消

STEP 5. Sync Counter 设定，默认为 16。

KEELOQ Code Hopping总线协议

通道设定

PWM/Data: A0 S2/S3/CLK: A1

总线协议设定

器件选择: HCS101 模式选择: PWM

Sync Counter设定: 16 SN设定: 28

时钟周期TE: 370 us ☐ 自动 ☐ 解码Time  
(Min:1,Max:1000000)

总线协议格式

设定...

默认值 上一步 下一步 取消

STEP 6. 设定时钟周期 TE 在 1~1000000us，也可选择自动。



KEELOQ Code Hopping总线协议

通道设定

PWM/Data: A0 S2/S3/CLK: A1

总线协议设定

器件选择: HCS101 模式选择: PWM

Sync Counter设定: 16 SN设定: 28

时钟周期TE: 370 us ☐ 自动 ☐ 解码Time  
(Min:1,Max:1000000)

总线协议格式

设定...

默认值 上一步 下一步 取消

STEP 7. 设定模式选择。

KEELOQ Code Hopping总线协议

通道设定

PWM/Data: A0 S2/S3/CLK: A1

总线协议设定

器件选择: HCS101 模式选择: PWM

Sync Counter设定: 16 SN设定: 28

时钟周期TE: 370 us ☐ 自动 ☐ 解码Time  
(Min:1,Max:1000000)

总线协议格式

设定...

默认值 上一步 下一步 取消



STEP 8. 设 SN 设定为 28 或 32，默认为 28。

**KEELOQ Code Hopping总线协议**

通道设定

PWM/Data: A0 S2/S3/CLK: A1

总线协议设定

器件选择: HCS101 模式选择: PWM

Sync Counter设定: 16 SN设定: 28

时钟周期TE: 370 us ☐ 自动 ☐ 解码Time  
(Min:1,Max:1000000)

总线协议格式

设定...

默认值 上一步 下一步 取消

STEP 9. 设定总线协议格式。

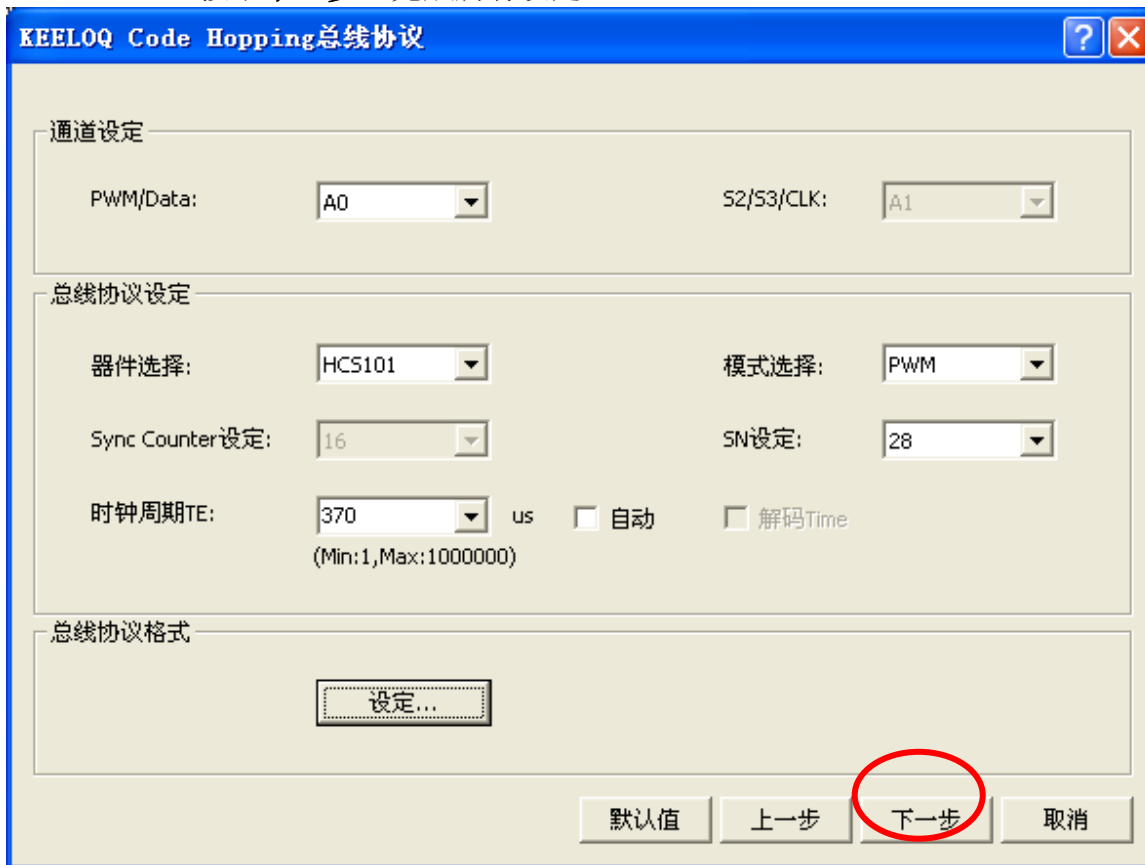
**总线协议格式**

子项	颜色	进制显示	子项	颜色	进制显示
Preamble	Red	默认	Reserved	Purple	默认
Header	Green	默认	Start	Cyan	默认
SN	Blue	默认	Seed	Teal	默认
Fixed/Repeat	Light Blue	默认	OVR	Blue	默认
Func/Button	Red	默认	SPM	Purple	默认
Counter	Blue	默认	Wake Up	Green	默认
Vlow	Purple	默认	Dead Time	Blue	默认
Sync	Pink	默认	QUE	Purple	默认
Discrimination	Green	默认	CRC/Time	Grey	默认
Data	Green	默认	Stop	Red	默认

确定 取消 默认值



STEP 10. 按下下一步，完成所有设定。



KEELOQ Code Hopping 总线协议

通道设定

PWM/Data: A0 S2/S3/CLK: A1

总线协议设定

器件选择: HCS101 模式选择: PWM

Sync Counter 设定: 16 SN 设定: 28

时钟周期TE: 370 us ☐ 自动 ☐ 解码Time  
(Min:1,Max:1000000)

总线协议格式

设定...

默认值 上一步 下一步 取消

STEP 11. 输入总线名称及点选是否清除软体中其它的总线和通道，按下完成按钮。



新增总线 (协议)

请输入你想要的总线名称:

BUS0

是否清除软体中其它的总线和通道?

☐ 是的, 清除

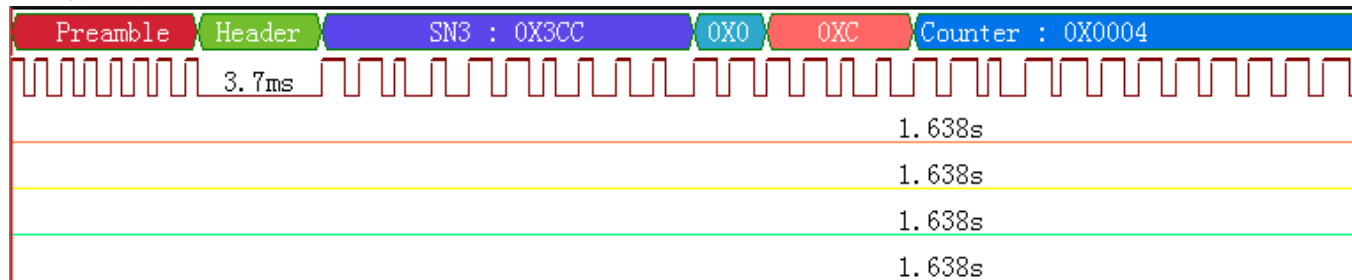
☒ 否, 保留

上一步 完成 取消



STEP 12. 总线协议分析模组译码完成图示，设定为任一边沿触发、内存为 16K、采样频率为 10KHz（实际采样频率必须为待测物 4 倍频率为佳）。

### 总线协议解码



### 封包列表

总线封包列表												
封包 #	名称	起始点	Preamble	Header	SN3	Fixed2	Function	Counter	SN1 28	Function	Vlow	
1	BUS1(KEELOQ Code Hopping)	3.7ms	Preamble	Header	3CC	0	C	0004	F383930	0	1	
Fixed1												
1												
2	BUS1(KEELOQ Code Hopping)	155.3ms	Preamble	Header	3CC	0	C	0004	F383930	0	0	
Fixed1												
0												