



# iC-HS 系列

## 超短快脉冲激光驱动器

### 描述

iC-HS02 和 iC-HS05 是高速激光二极管驱动器。

脉冲宽度可设置为 100 ps 至 5 ns。粗选选择器允许以通常 250 ps 的步长配置脉冲宽度。对于每个粗选步长，细选选择器允许进一步选择脉冲宽度，分辨率通常为 1 ps。

由于内部补偿，输出脉冲高度独立于电源电压、温度和工艺变化。对于较长的脉冲，可以通过触发输入直接控制输出驱动器。

输出驱动器提供高达 200 mA (iC-HS02) 或高达 500 mA (iC-HS05) 的输出电流。脉冲电流幅度由 10 位 D/A 转换器配置。

同步信号以 LVDS 或 TTL 模式输出。可以为同步信号分配可配置的时间延迟。

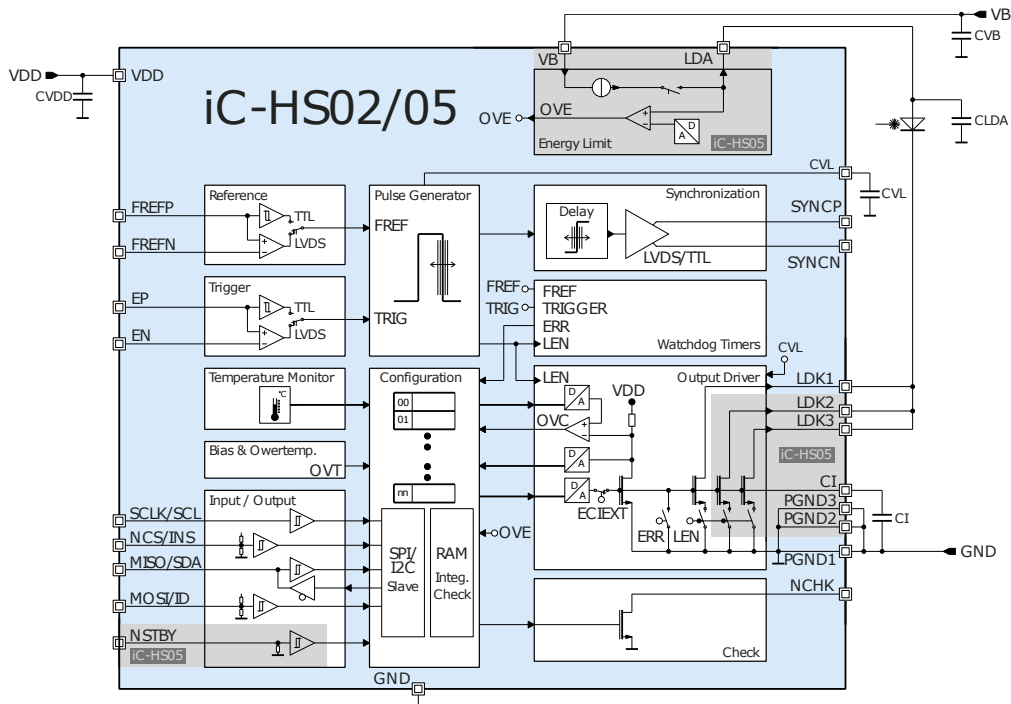
### 特性

- 脉冲宽度从 100 ps 到 5ns，分辨率为 1ps
- 温度稳定的片上脉冲产生
- 峰值激光电流高达 200 mA (iC-HS02) 或 500 mA (iC-HS05)
- 具有可编程延迟的 LVDS 或 TTL 同步输出
- LVDS 或 TTL 触发输入
- LVDS 模式下高达 200 MHz 的重复频率
- 超温和超电流安全激光关闭
- 超电量安全功能 (仅限 iC-HS05)
- 内部温度监控器，分辨率通常为 1°C
- 串行编程接口 (SPI 或 I<sup>2</sup>C)
- 配置内容验证和确认
- 低功耗待机模式
- 3.3 至 5 V 电源

### 应用

- TOF 测距仪
- 激光雷达
- 荧光光谱
- 3D 扫描

### 框图



# iC-HS 系列

## 超短快脉冲激光驱动器

### 功能细节

iC-HS02/05 通过 SPI 或 I<sup>2</sup>C 进行配置。I<sup>2</sup>C 支持四个设备 ID。

通过 RAM 完整性检查来监控内存配置的完整性。在 RAM 完整性违规的情况下，将生成内存错误并关闭驱动器输出。内存配置更改通过命令以原子方式（一次性）执行。这允许在应用到功能块之前对不同的寄存器进行完全配置。

包含一个分辨率通常为 1°C 的 8 位数字温度监控器。iC-HS02/05 具有超温 (OVT) 安全模块。如果内部温度超过 150 °C，该模块将关闭激光输出驱动器。

输出电流幅度由 iC-HS02/05 监控。可以配置安全电流限制。如果脉冲电流超过此限制，则会触发超电流 (OVC) 事件并关闭激光器。

iC-HS02/05 包含看门狗定时器 (WDT)，用于监控输入参考频率 FREF 和 PLL 反馈信号。未检测到活动时输出警告。当选择通过触发输入直接控制输出驱动器时，启用脉宽 WDT。该定时器在输出脉冲宽度过大时发出警告。

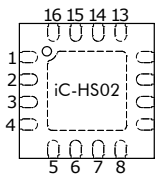
iC-HS05 还包括一个电量限制功能，以提高安全性。如果发生超电量 (OVE) 事件，激光器会自动关闭。

OVC、OVT、OVE (仅限 iC-HS05)、内存错误和 WDT 警报在 NCHK 引脚上发出信号。

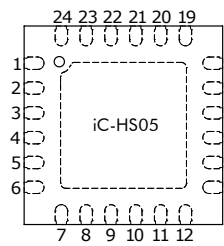
iC-HS02/05 具有低功耗待机模式。

### 管脚结构

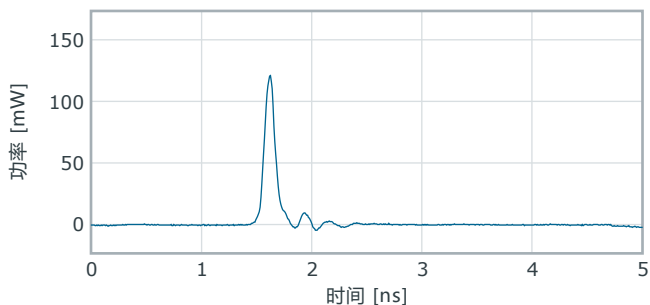
QFN16-3x3



QFN24-4x4



### 脉冲例子



### 管脚功能 iC-HS02

编号	名	功能
1	CVL	逻辑电压去耦电容
2	EN	触发信号负 LVDS 输入
3	EP	触发信号正 LVDS 输入 / TTL 输入
4	NCHK	检查通知, 低电平有效
5	SCLK/SCL	SPI/I <sup>2</sup> C 时钟
6	NCS/INS	SPI 片选, 低电平有效 I <sup>2</sup> C 或 SPI 选择输入
7	MISO/SDA	SPI 主机输入从机输出 / I <sup>2</sup> C 数据
8	MOSI/ID	SPI 主机输出从机输入 / I <sup>2</sup> C ID
9	FREFP	FREF 信号正 LVDS 输入 / TTL 输入
10	FREFN	FREF 信号负 LVDS 输入
11	SYNCP	同步信号正 LVDS 输出 同步信号 TTL 输出
12	SYNCPN	同步信号负 LVDS 输出
13	GND	信号地
14	LDK	激光二极管阴极
15	PGND	电源地
16	VDD	电源电压
	TP	散热片

### 管脚功能 iC-HS05

编号	名	功能
1	VDD	电源电压
2	CVL	逻辑电压去耦电容
3	CI	CI 电容器
4	EN	触发器信号负 LVDS 输入
5	EP	触发信号正 LVDS 输入 / TTL 输入
6	NCHK	检查通知, 低电平有效
7	SCLK/SCL	SPI/I <sup>2</sup> C 时钟
8	NCS/INS	SPI 片选, 低电平有效 I <sup>2</sup> C 或 SPI 选择输入
9	NSTBY	待机, 低电平有效
10	MISO/SDA	SPI 主机输入从机输出 / I <sup>2</sup> C 数据
11	MOSI/ID	SPI 主机输出从机输入 / I <sup>2</sup> C ID
12	GND	信号地
13	FREFP	FREF 信号正 LVDS 输入 / TTL 输入
14	FREFN	FREF 信号负 LVDS 输入
15	VB	电量限制电源电压
16	LDA	激光二极管阳极
17	SYNCP	同步信号正 LVDS 输出 同步信号 TTL 输出
18	SYNCPN	同步信号负 LVDS 输出
19	PGND2	电源地通道2
20	LDK2	激光二极管阴极通道2
21	LDK1	激光二极管阴极通道1
22	PGND1	电源地通道1
23	LDK3	激光二极管阴极通道3
24	PGND3	电源地通道3
	TP	散热片

