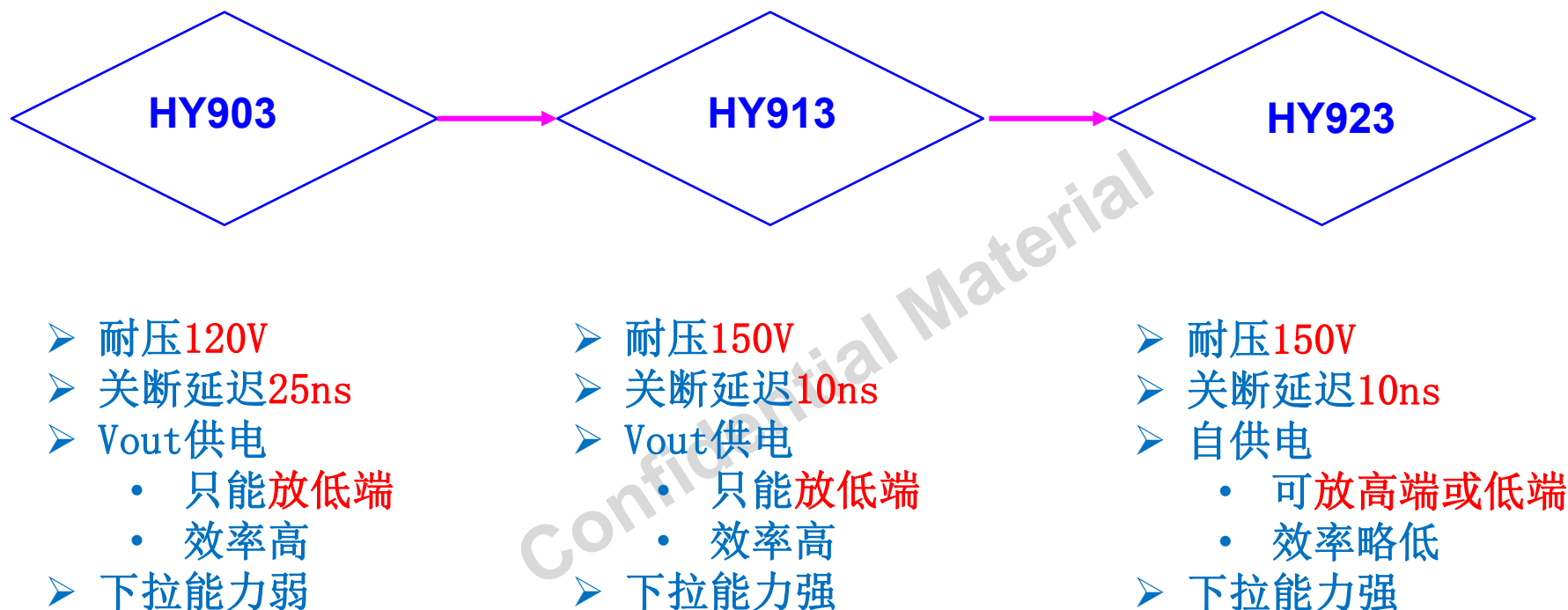


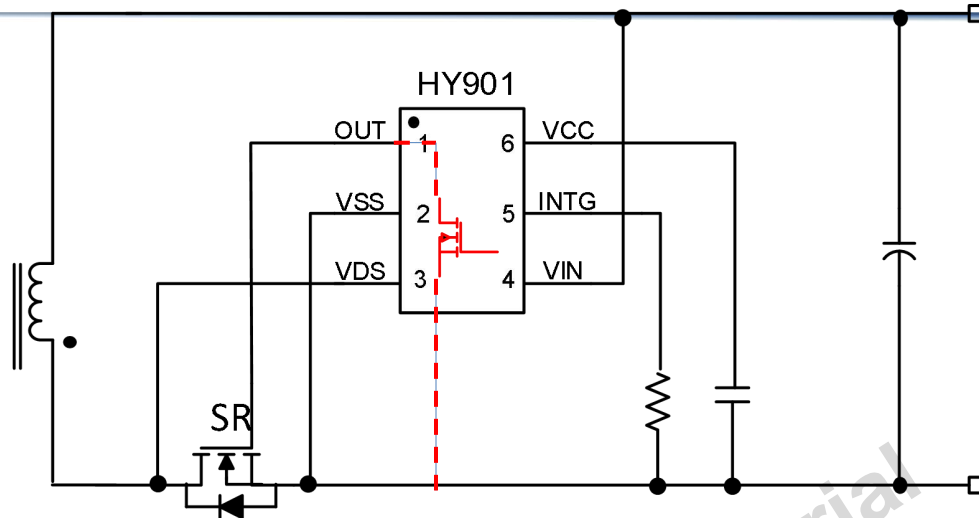


华源同步应用指南

- 华源开发了3个大类的SR控制器

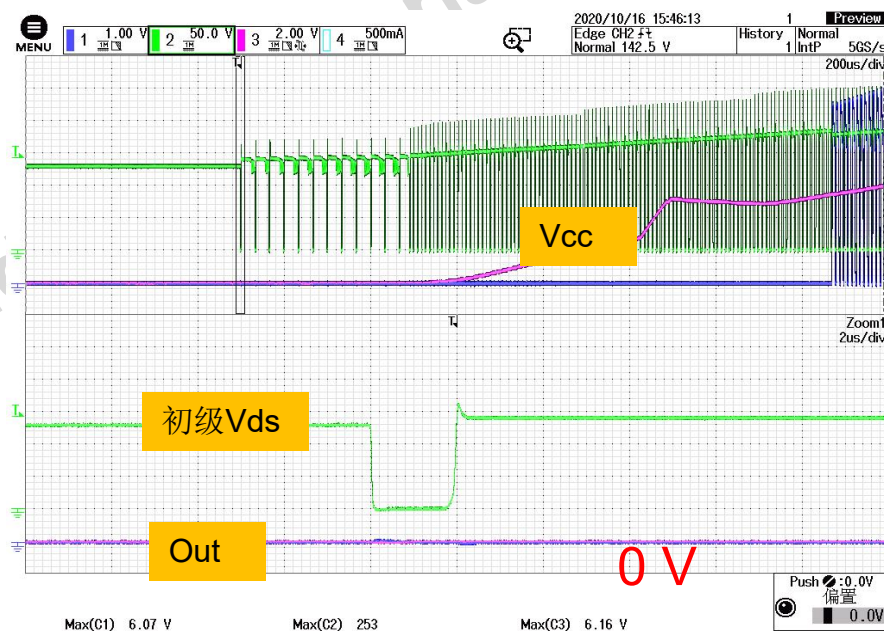


华源同步整流控制器特点:主动下拉



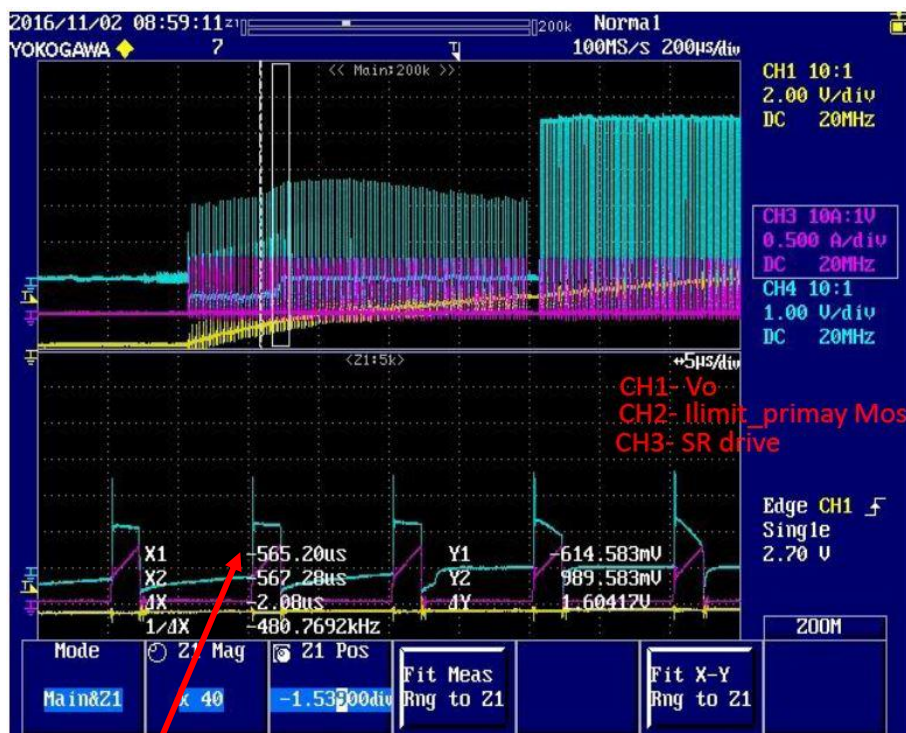
■ 初级第一个脉冲 SR FET就有下拉

- 确保安全操作
- 适应不同厂家 MOS降低客户成本
- 太低内阻MOS需要检查下拉效果
 - Crss太大耦合的电荷不能全部吸收



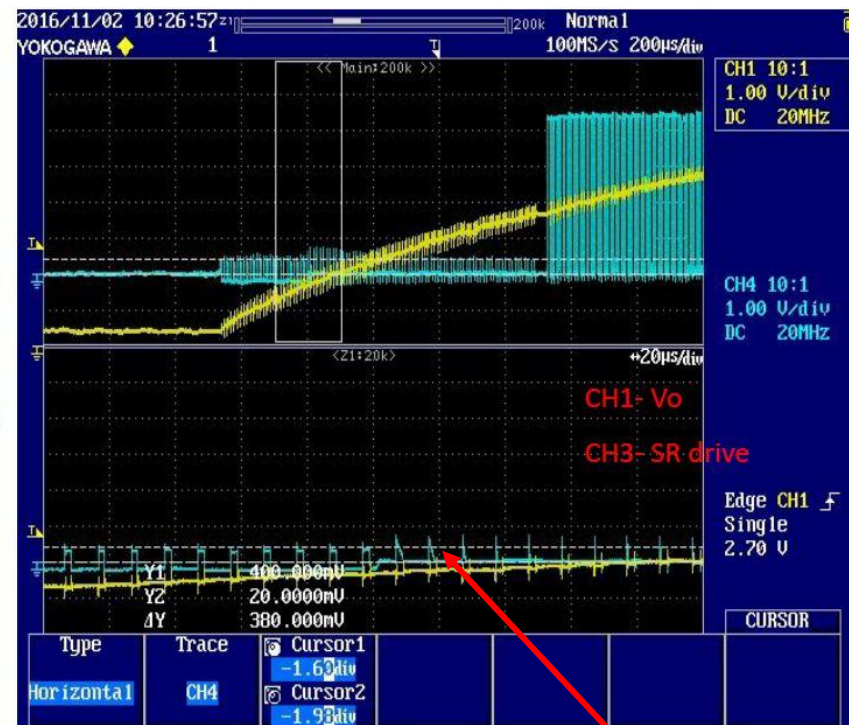
华源同步整流控制器特点:主动下拉

■ 无下拉易出现问题



SR MOS-EMB16N06G

峰值2.5V

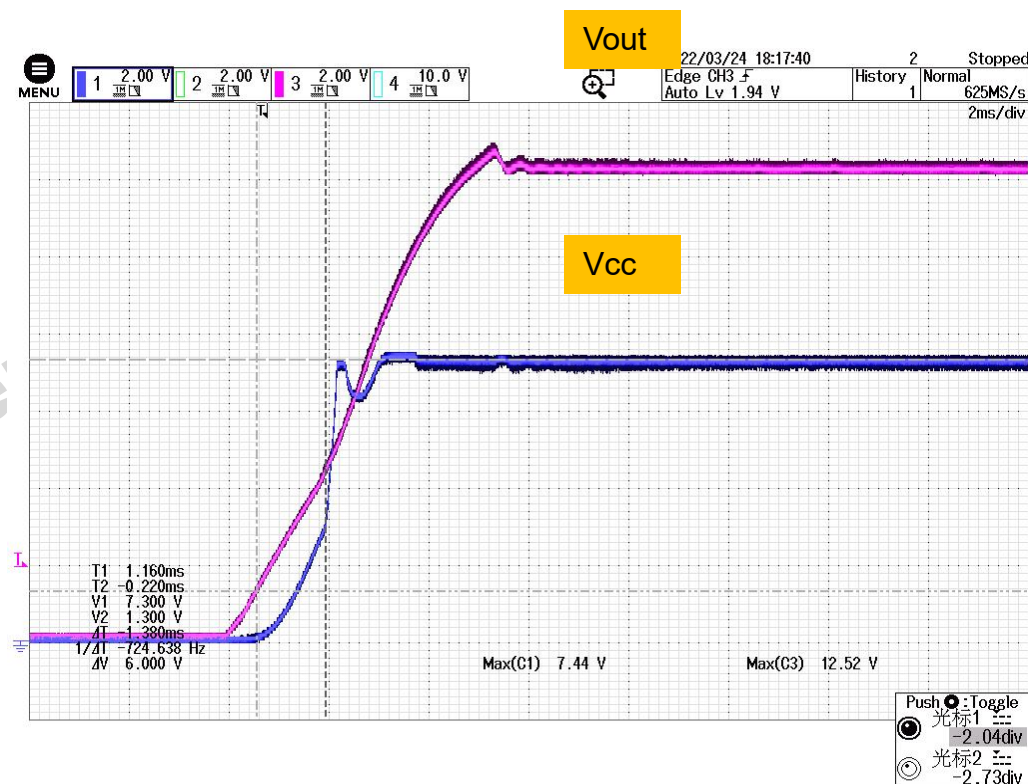
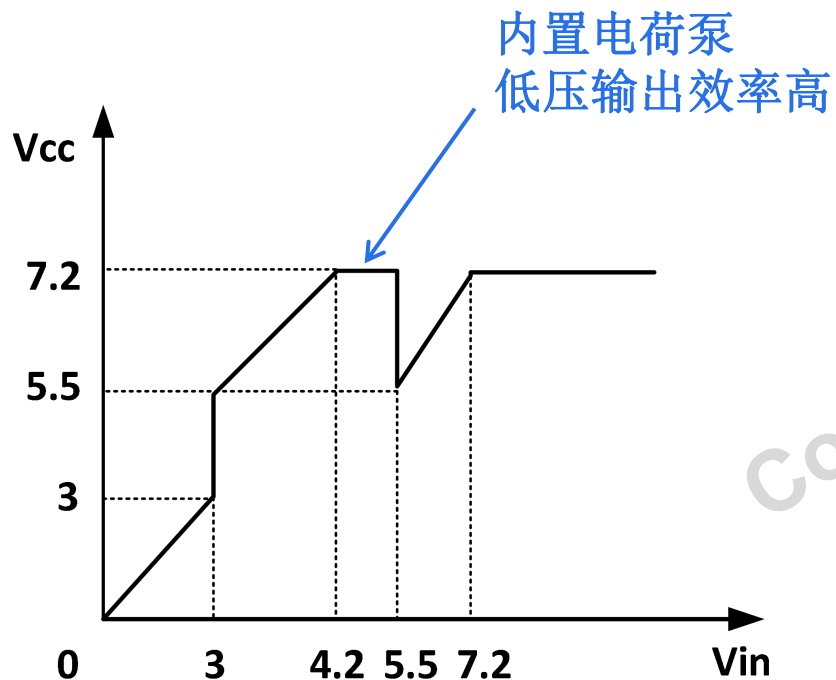


SR MOS-AOS4264

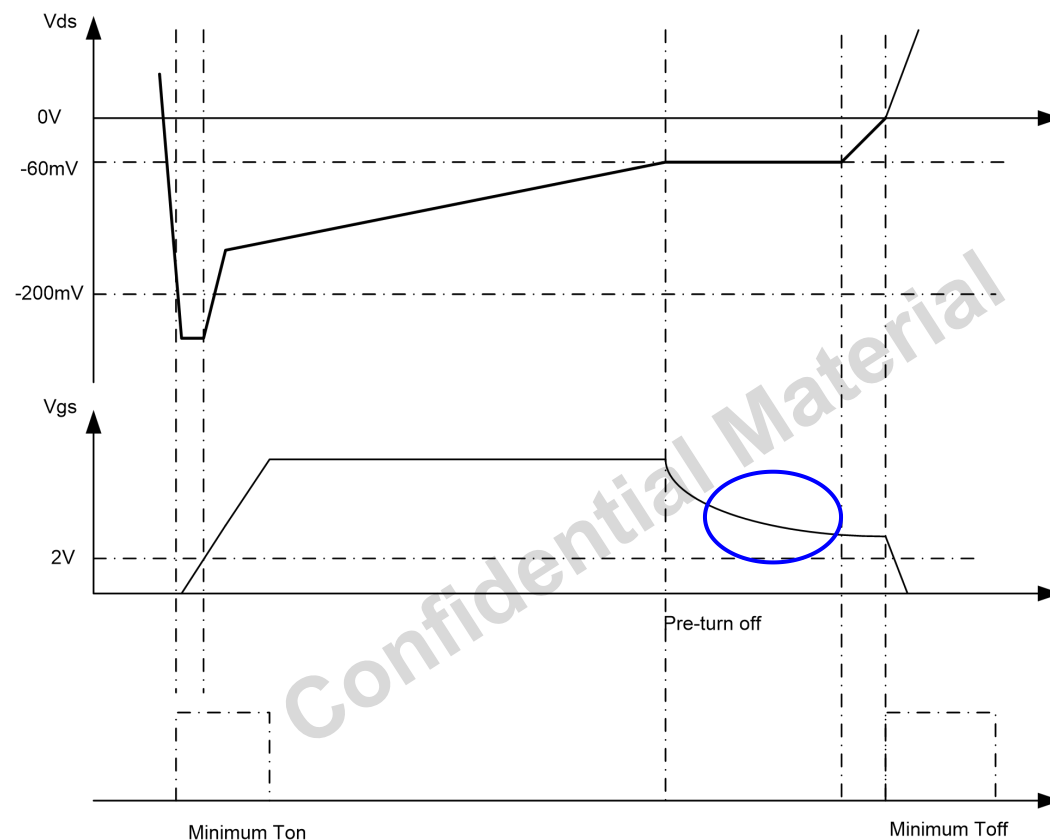
峰值0.38V

华源同步整流控制器特点:Vcc电荷泵

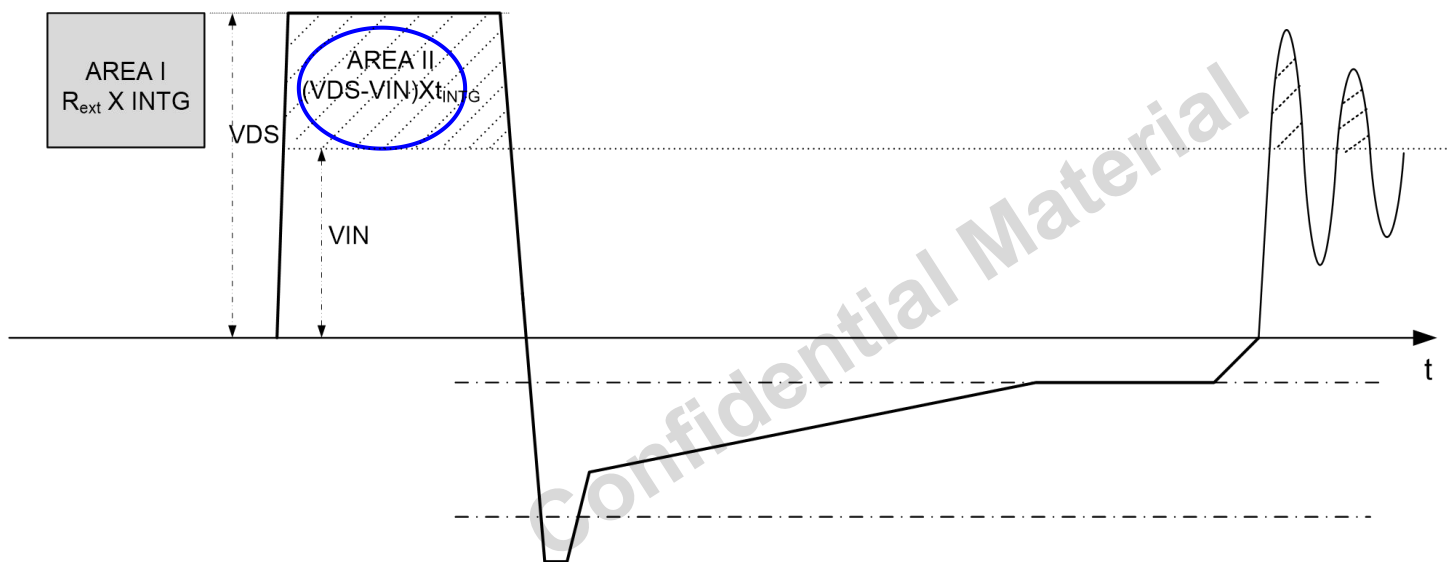
- 电压输出时VCC由电荷泵供电 (HY903, 913)
 - 低压输出时驱动电压高电源效率高
 - 短路时无驱动, 适配器选用HY923



- 预关断降低了驱动电压、加快了关断速度



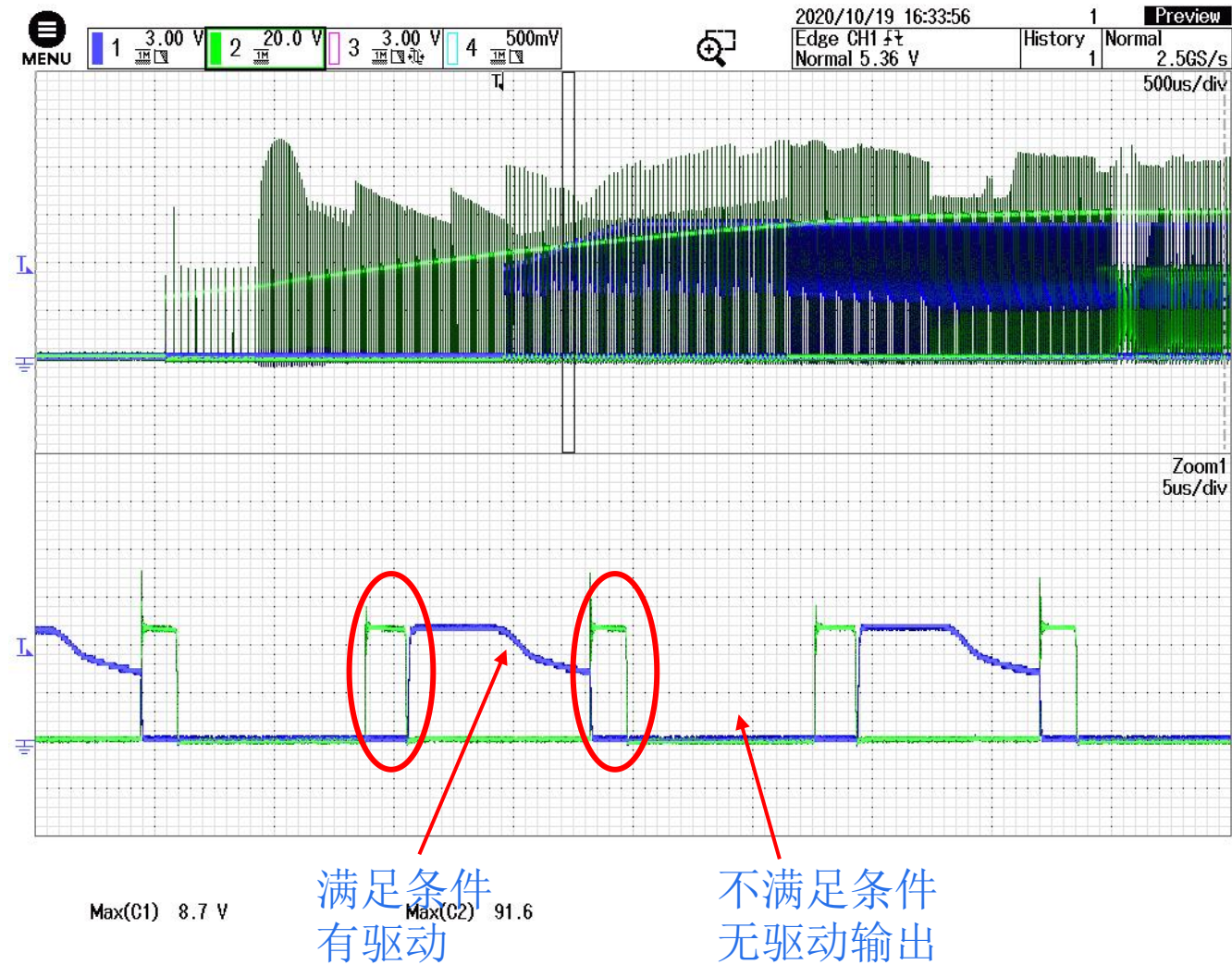
- 对 $(V_{ds}-V_{in})$ 积分, 满足一定条件SR才有驱动
 - 初级导通时间短时次级不会导通: 抗窄脉冲或ESD干扰



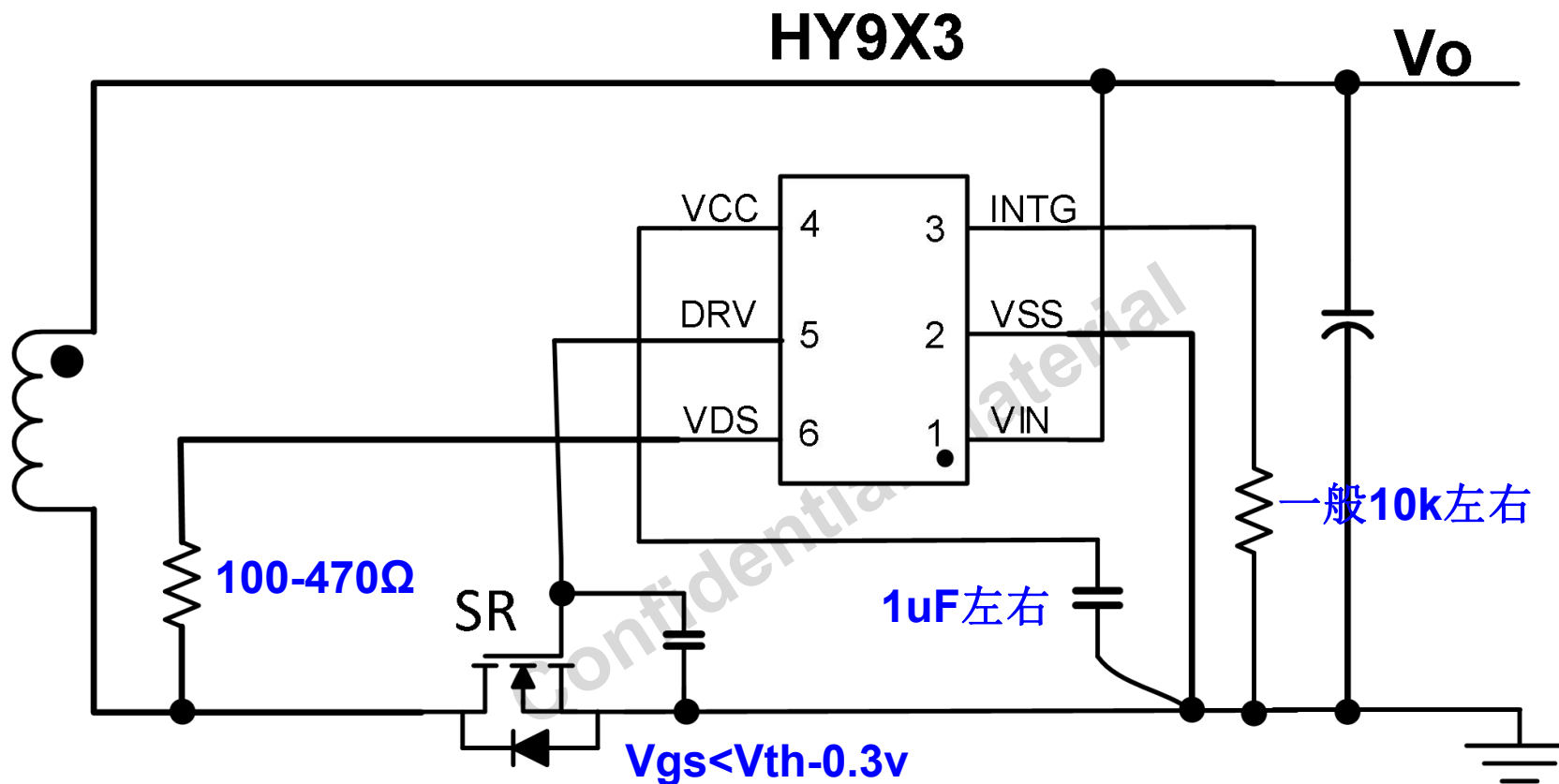
➤ 积分设定值: $(ds-V_{in}) * t > 400p * R_{ext}$

华源同步整流控制器特点:抗干扰

- 实测波形



应用建议:外围元件选择



- 应用注意事项

- PD应用： 可选HY903, 913, 923， 区别在耐压和关断速度和EMI

- 耐压

- 对于有20V的输出建议HY913, 923

- 小于20V的输出三者皆可选

- 关断速度

- 全QR操作三者皆可

- 有CCM操作选HY913, 923

- EMI

- 放高端EMI好， 选HY923

- 效率

- HY923不能外供电， 效率略低

- 应用注意事项

- 适配器应用：可选HY903, 913, 923，区别在有没有Bus开关

- 有类似PD的Bus开关(欧盟要求)

- 输出短路时Bus开关关断

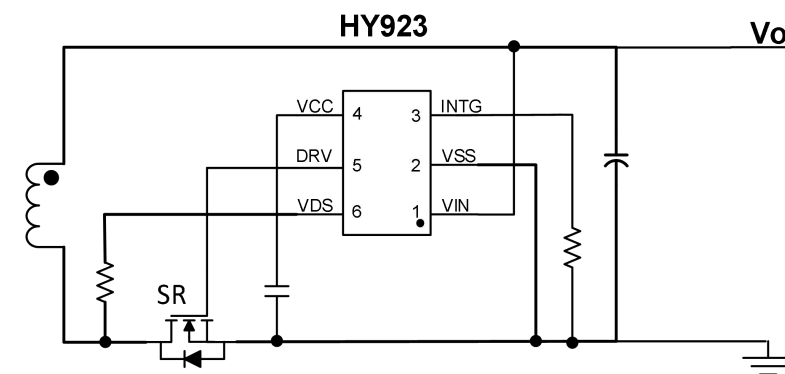
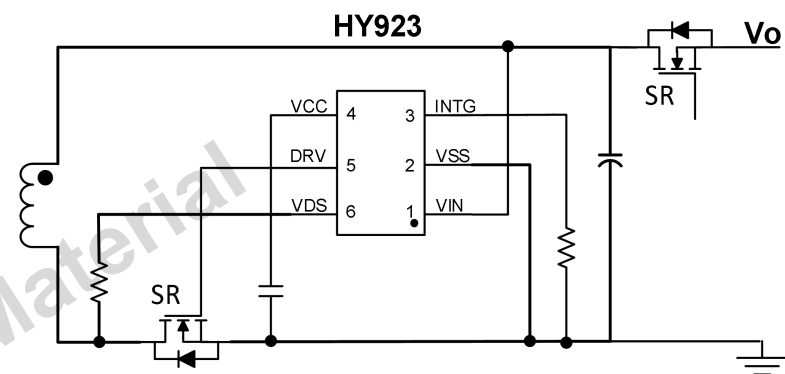
- 按PD应用选择

- 没有Bus开关，普通适配器

- HY923

- » 输出短路时仍有供电，SR正常工作

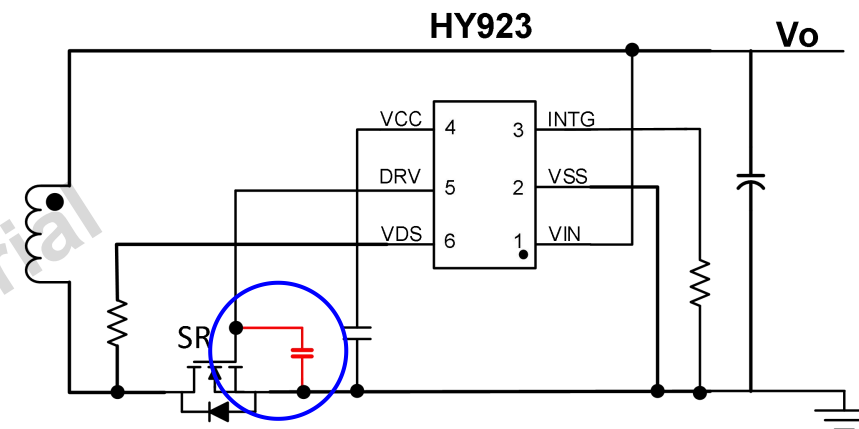
- » HY903, 913体二极管工作
长时间短路过热损坏MOS



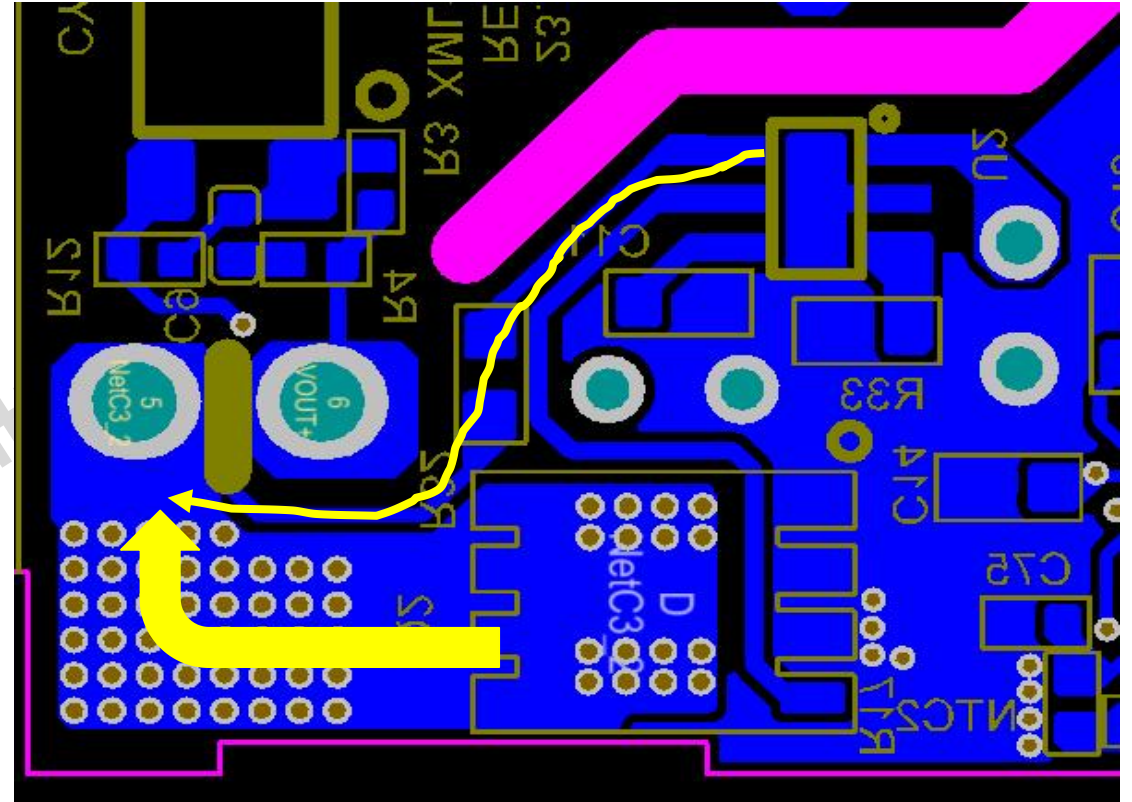
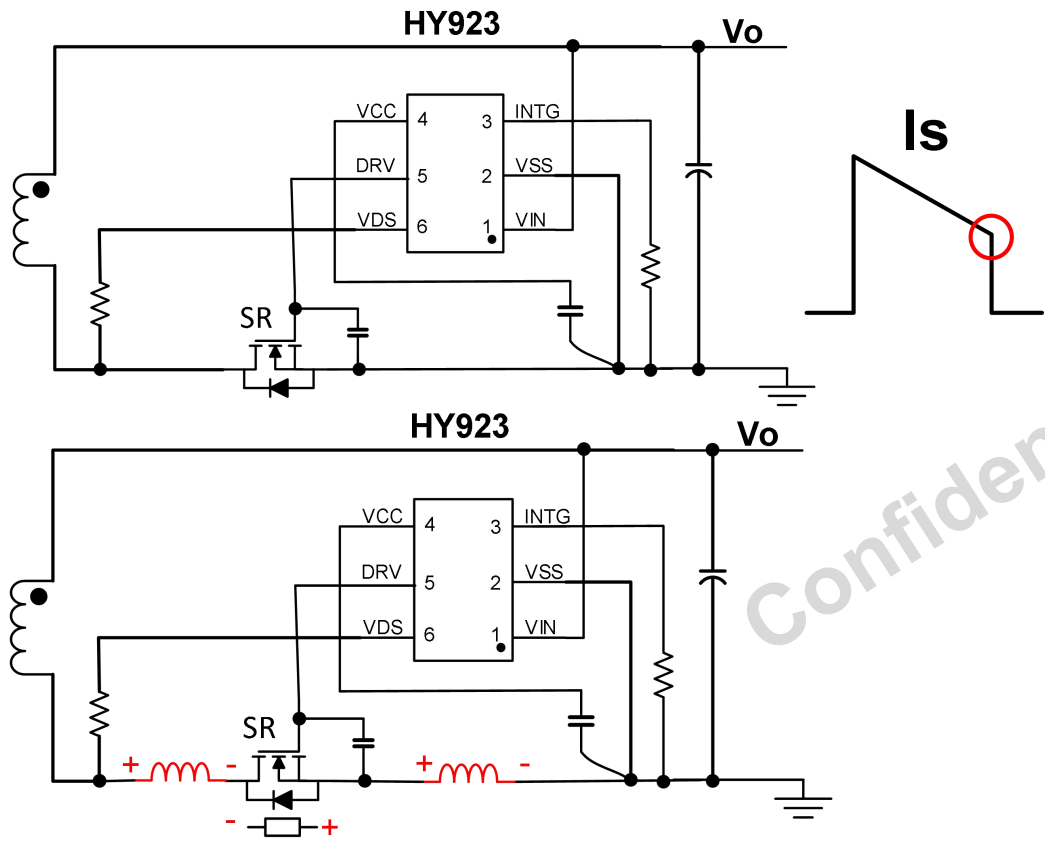
- 应用注意事项

- SRMOS选择

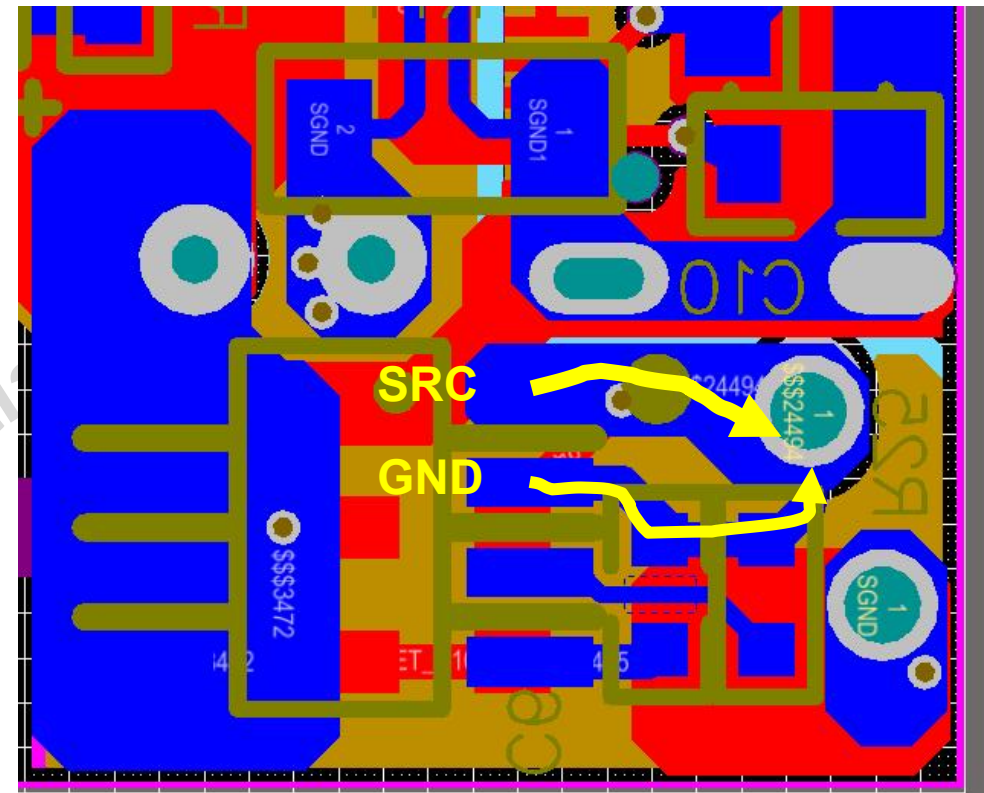
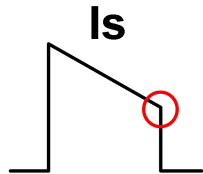
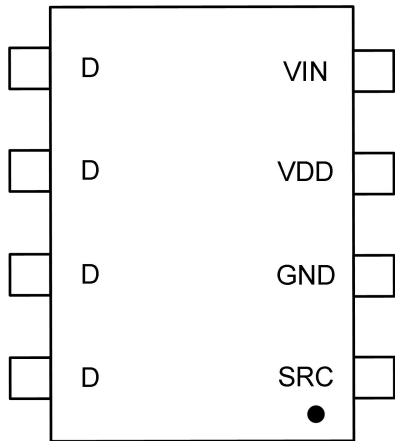
- 建议选用屏蔽栅MOS (SGT MOS)
 - SGT MOS 的 C_{rss}/C_{iss} 比值较小, 自感应电压低
 - » 不易开机瞬间自导通
 - 如果选用普通MOS则建议选用HY923
 - 下拉能力强, 不易自感应导通
 - 布板时MOS的 G-S 间保留一个贴片电容位置
 - 不论何种MOS, 外加电容会加大 C_{iss} , 降低了 C_{rss}/C_{iss} 比值和自感应电压



- IC的 V_{ds} , V_{ss} 至少一个跟MOS的D/S留有一定距离
 - 加快CCM时MOS的关断速度



- IC的 V_{ds} , V_{ss} 至少一个跟MOS的D/S留有一定距离
 - 合封芯片通过分开两个地线实现同样功能





Highly Intelligent Power ASIC Partner

**12 Floor, CLOU Building
99 Baoshen Rd. Nanshan District
Shenzhen, China 518057
+86-755-86219901
www.hyasic.com**