

## TPS54KB20 预量产到量产变更列表



客户可以根据可订购的 PTPS54KB20RZRR 器件型号来购买 TPS54KB20 的预量产样片。预量产样片不能完全代表量产器件的最终版本。此勘误表汇总了在预量产样片和最终产品之间发现的所有已知差异。

TPS54KB20 器件是一款高效的单通道小型同步降压转换器。该器件是服务器、存储和类似计算应用中输出电流为 25A 或更低的低输出电压负载点应用的理想选择。TPS54KB20 具有专有的 D-CAP4 控制模式和自适应导通时间架构。此组合特别适合具有低占空比和超快速负载阶跃响应的现代直流/直流转换器。反馈分压器设置的输出电压范围为内部基准电压至 5.5V。转换输入电压范围为 2.7V 至 16V，VCC 输入电压范围为 3.13V 至 5.3V。D-CAP4 调制器使用仿真电流信息来控制调制。D-CAP4 调制器可减少不同输出电压下的环路增益变化，从而在更高输出电压应用中提供更好的瞬态响应。这种控制方案具有多种优势。首先，该控制方案不需要外部的相位补偿网络，这使得该器件易于使用，并且所需的外部元件数量较少。其次，该控制方案支持采用所有低 ESR 输出电容器（如陶瓷电容器和低 ESR 聚合物电容器）实现稳定运行。最后，自适应导通时间控制功能可在宽输入和输出电压范围内跟踪预设开关频率，同时可在负载阶跃瞬态期间根据需要增大开关频率。

## 勘误详情

下表汇总了已知勘误。

表 1. TPS54KB20 勘误汇总

勘误编号	说明	影响	权变措施	结论
1	当使用内部 VCC 时，上电期间可能会出现不正确的内部读数，从而导致反馈电压被调节至 0.5V 而不是 0.9V。当 VCC 引脚的压摆率因外部源而减慢时，这种情况更有可能发生。可能减慢 VCC 引脚压摆率的示例场景包括：VIN 压摆率较慢使得内部 VCC LDO 在启动期间进入压降状态，或在启动期间 VCC 引脚有外部负载。	该器件可以运行，但不在规格范围内。输出电压调节至 0.5/0.9x FB 电阻分压器设定的目标值。	如果在评估期间观察到这种情况，则可以通过重新启动器件来触发重新读取内部设置。推荐的方法是将 EN 引脚拉至低电平（或使 EN 引脚悬空），然后再次将 EN 引脚拉至高电平。	已计划对量产器件进行设计修复。
2	开关频率在整个输出电压范围内的变化超出预期。采用 800kHz 设置时，在 3.3V 输出应用中测试的器件的开关频率 (FSW) 在目标值的 0.2% 以内，而采用 1100kHz 设置时，同一器件的 FSW 比目标值低 5%。采用 800kHz 设置时，在 1.05V 输出应用中测试的另一个器件的 FSW 比目标值高 4%，而采用 1100kHz 设置时，同一器件的 FSW 比目标值低 11%。	选择 800kHz 设置时，较低的输出电压（例如 1.05V）具有高 FSW，选择 1100kHz 设置时具有低 FSW。	无	已计划对量产器件进行设计更改，以便针对 800kHz 和 1100kHz 设置在输出电压范围内具有更一致的开关频率。
3	目前正在针对量产器件调整通过 MSEL 引脚选择的 RAMP2 斜坡幅度。请参阅表 2 了解斜坡幅度的汇总。	由于斜坡幅度更小，预量产器件对于 RAMP2 具有更小的稳定性裕度，但瞬态响应更出色。在量产器件中，RAMP2 的变化会使得稳定性裕度增加，但瞬态响应会更差。	无	已计划对量产器件进行设计更改。

**表 1. TPS54KB20 勘误汇总 (continued)**

勘误编号	说明	影响	权变措施	结论
4	根据 TPS54KB20 的设计, 在热关断 (标称值 165°C) 后, 如果器件的结温降至标称值 150°C, 则会进行重试。但是, 在器件进入热关断状态后的典型热关断情况下, 会触发欠压故障, 从而导致器件闭锁。因此, 热关断后, 需要通过 EN 或 VCC UVLO 重新启动器件, 以便再次调节器件的输出。	正常运行无影响。	无	已计划对量产器件进行设计更改, 以便在热关断后进行重试响应。
5	预量产样片的热关断阈值较高, 典型测量值为 180°C 至 190°C。	正常运行无影响。	无。避免在高温极端条件下评估器件。	已计划对量产器件进行设计更改, 以便匹配数据表中的 165°C 典型值规格。
6	当器件没有输入 ( $V_{VIN} = V_{VCC} = V_{EN} = 0V$ ) 时, 如果上拉至外部 3.3V 电源, PG 引脚不会进行钳位。如果通过 100k $\Omega$ 电阻进行上拉, 电压超过 850mV; 如果通过 10k $\Omega$ 电阻进行上拉, 电压超过 1000mV。	如果在说明的场景中测试器件, 则 PG 引脚会悬空为高电平以表示输出电压处于稳定状态, 但输出电压实际未处于稳定状态。	使用 VCC 引脚上拉 PG 引脚, 或使用用于上拉 PG 引脚的相同电源对 VCC 引脚进行偏置。	已计划对量产器件进行设计更改。

**表 2. 预量产与量产器件的斜坡幅度对比**

斜坡设置	预量产器件的斜坡幅度	量产器件的斜坡幅度
RAMP1	1x	1x
RAMP2	1.3x	1.8x
RAMP3	1.6x	1.6x
RAMP4	2.1x	2.1x

## 重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2023，德州仪器 (TI) 公司