

GC4622

双路超薄3A或单路6A 同步降压转换器

功能特点

- 宽输入电压范围：4V 至 20V
- 0.6V 至 5.5V 输出电压
- 双路3A（3.5A峰值）或单路6A输出电流
- 负载、线路和温度范围内的最大总输出电压调节误差为 $\pm 1.5\%$
- 电流模式控制，快速瞬态响应
- 外部频率同步
- 具有均流功能的多相并联
- 输出电压跟踪和软启动功能

- 可选突发模式操作
- 过压输入和过热保护
- 电源良好指示器

应用

- 通用负载点转换
- 电信、网络和工业设备
- 医疗诊断设备
- 测试和调试系统

芯片概述

GC4622 是一款完整的双路3A降压开关模式微模块稳压器，采用微型超薄BGA封装。封装中包括开关控制器、功率FET、电感器和支持组件。

GC4622 在4V至20V的输入电压范围内工作，支持0.6V至5.5V的输出电压范围（由单个外部电阻器设置）其高效率设计可提供双路3A连续、3.5A峰值输出电流。仅需要少量陶瓷输入和输出电容器。

GC4622 支持可选择的突发模式操作和用于电源轨排序的输出电压跟踪。其高开关频率和电流模式控制能够对线路和负载变化做出非常快速的瞬态响应，而不会影响稳定性。

典型应用框图

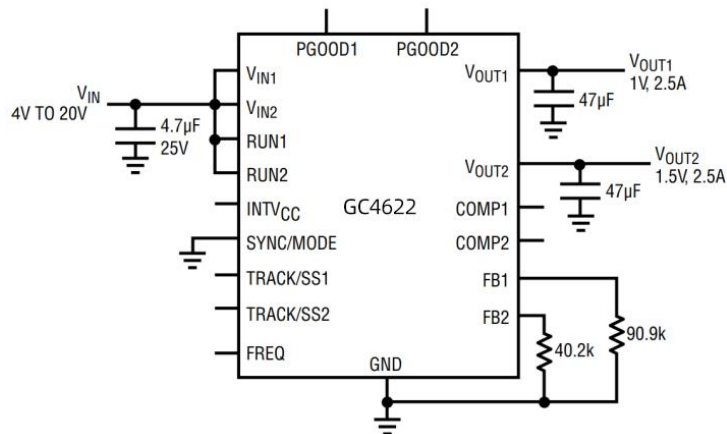


图 1. 典型应用框图

效率曲线

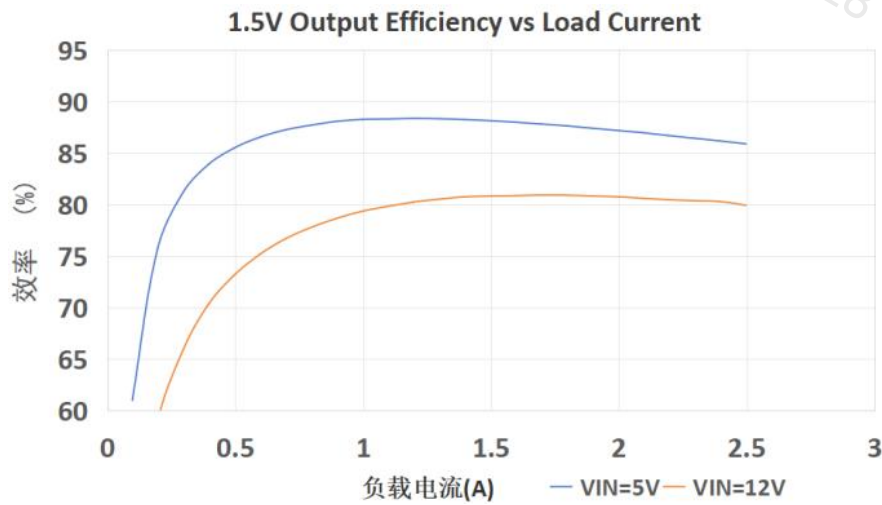


图2 效率曲线

功能框图

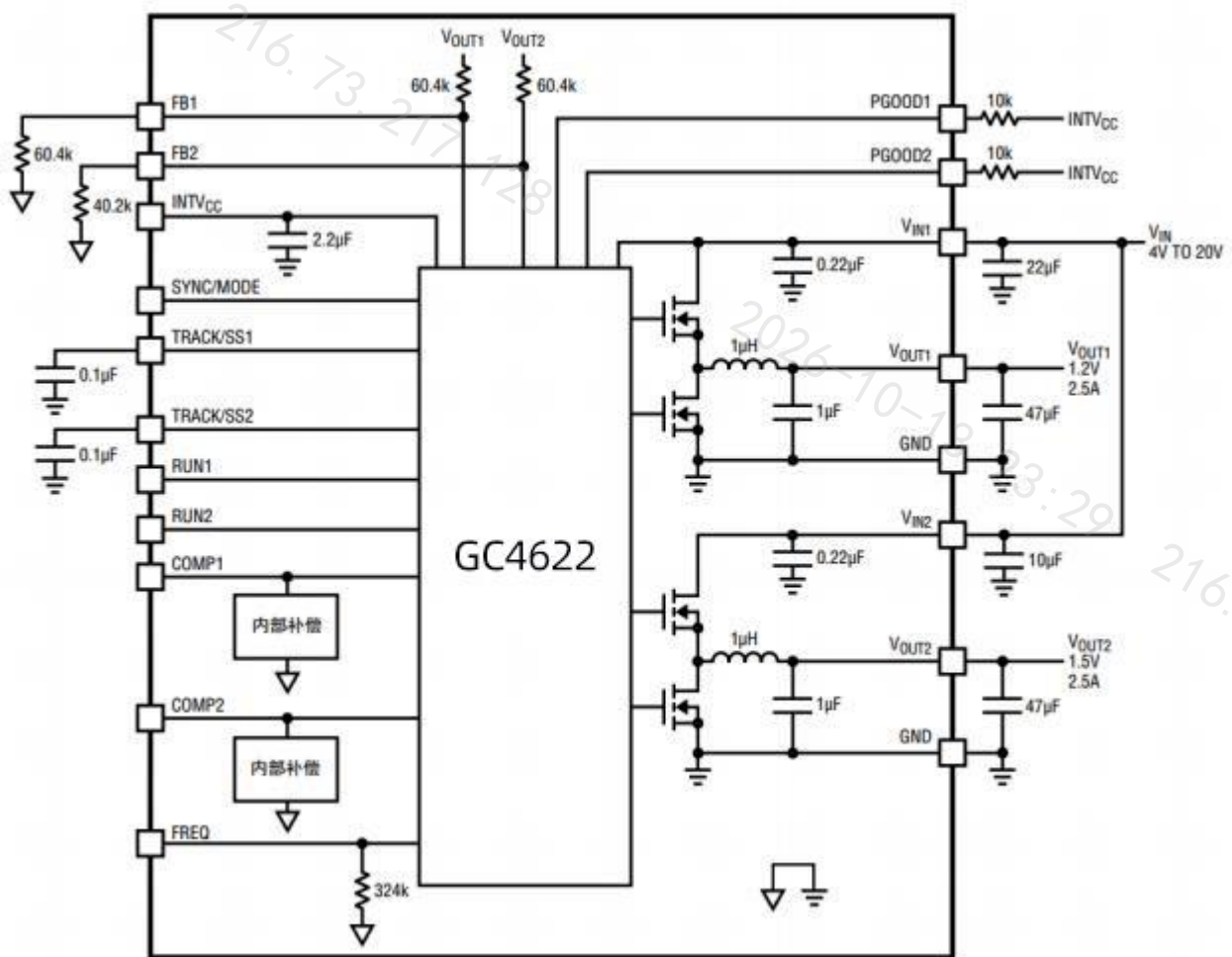


图3 功能框图

引脚和功能描述

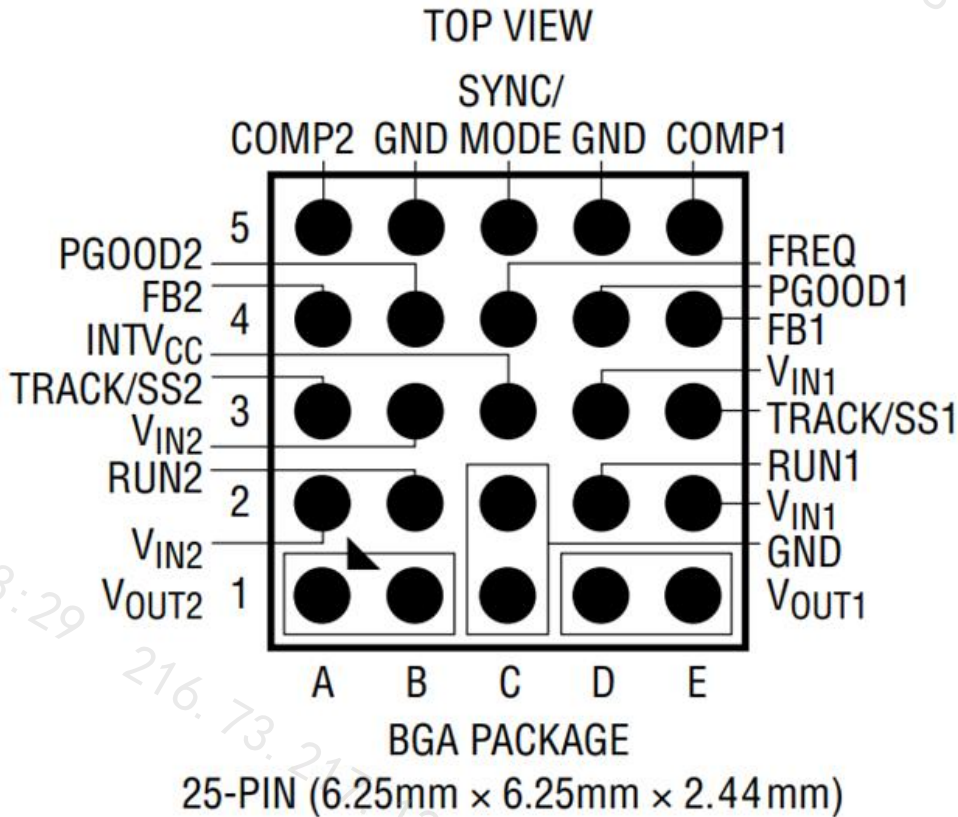


图4. 封装脚位图

引脚定义

表 1

引脚编号	引脚名称	描述
C1,C2,B5,D5	GND	输入和输出返回的电源接地引脚。
C3	INTV _{CC}	内部3.3V稳压器输出。内部电源驱动器和控制电路由该电压供电。该引脚通过2.2μF的ESR陶瓷电容器在内部去耦至GND。无需额外的外部去耦电容器。
C4	FREQ	频率内部设置为1MHz。可以在该引脚与GND之间放置一个外部电阻以提高频率，或者在该引脚与INTV _{CC} 之间放置一个外部电阻以降低频率。
C5	SYNC/MODE	模式选择和外部同步输入。将此引脚接地以强制所有输出负载连续同步运行。悬空该引脚或将其连接至INTV _{CC} 可在轻负载时实现高效突发模式操作。使用时钟驱动该引脚以同步其开关频率。内部锁相环将强制底部功率NMOS的开启信号与时钟信号的上升沿同步。当该引脚由时钟驱动时自动选择强制连续模式。
D1,E1	V _{OUT1}	每个开关模式稳压器的电源输出引脚。在这些引脚和GND引脚之间施加输出负载。建议将输出去耦电容直接放置在这些引脚和GND引脚之间。
A1,B1	V _{OUT2}	每个开关模式稳压器的电源输出引脚。在这些引脚和GND引脚之间施加输出负载。建议将输出去耦电容直接放置在这些引脚和GND引脚之间。

D2	RUN1	每个开关模式调节器通道的运行控制输入。通过将RUN连接到1.27V以上来启用芯片操作。将此引脚连接到1V以下会关闭特定的稳压器通道请勿悬空该引脚。
B2	RUN2	每个开关模式调节器通道的运行控制输入。通过将RUN连接到1.27V以上来启用芯片操作。将此引脚连接到1V以下会关闭特定的稳压器通道请勿悬空该引脚。
D3,E2	V _{IN1}	电源输入引脚。在这些引脚和GND引脚之间施加输入电压。建议将输入去耦电容直接放置在V _{IN1} 和V _{IN2} 引脚与GND之间。请注意，模块内部控制电路由V _{IN1} 运行。如果V _{IN1} 上的电压低于4V，通道2将无法工作。
A2,B3	V _{IN2}	电源输入引脚。在这些引脚和GND引脚之间施加输入电压。建议将输入去耦电容直接放置在V _{IN1} 和V _{IN2} 引脚与GND之间。请注意，模块内部控制电路由V _{IN1} 运行。如果V _{IN1} 上的电压低于4V，通道2将无法工作。
D4	PGOOD1	输出电源良好引脚。每个开关模式稳压器通道具有开漏逻辑。当FB引脚上的电压不在内部0.6V参考电压的±8%（典型值）范围内时，PGOOD被拉至地。
B4	PGOOD2	输出电源良好引脚。每个开关模式稳压器通道具有开漏逻辑。当FB引脚上的电压不在内部0.6V参考电压的±8%（典型值）范围内时，PGOOD被拉至地。
E3	TRACK/SS1	每个开关模式稳压器通道的输出跟踪和软启动引脚。它允许用户控制输出电压的上升时间。
A3	TRACK/SS2	每个开关模式稳压器通道的输出跟踪和软启动引脚。它允许用户控制输出电压的上升时间。
E4	FB1	每个开关模式稳压器通道的误差放大器的负输入。在内部，该引脚通过60.4K精密电阻连接至V _{OUT} 。
A4	FB2	每个开关模式稳压器通道的误差放大器的负输入。在内部，该引脚通过60.4K精密电阻连接至V _{OUT} 。
E5	COMP1	每个开关模式稳压器通道的电流控制阈值和误差放大器补偿点。电流比较器的跳变阈值与该电压成线性比例，其正常范围为0.3V至1.8V。将COMP引脚连接在一起以实现并行操作。
A5	COMP2	每个开关模式稳压器通道的电流控制阈值和误差放大器补偿点。电流比较器的跳变阈值与该电压成线性比例，其正常范围为0.3V至1.8V。将COMP引脚连接在一起以实现并行操作。

绝对最大值

V _{IN1} , V _{IN2}	-0.3V to 22V
V _{OUT}	-0.3V to 6V
PGOOD1, PGOOD2	-0.3V to 18V
RUN1, RUN2	-0.3V to V _{IN} +0.3V
INTV _{CC} , TRACK/SS1, TRACK/SS2	-0.3V to 3.6V
SYNC/MODE, COMP1, COMP2, FB1, FB2	-0.3V to INTV _{CC}
内部工作温度范围	-40°C to 85°C
存储温度范围	-55°C to 125°C
最大回流温度	220°C

基本电学参数

*表示适用于全温范围的规格，其他规格适用于 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。典型应用条件：VIN1= VIN2=12V。

表 2

参数	测试条件	测量	限制				单位
				最小	典型	最大	
输入直流电压		VIN1	*	4		20	V
3.3V输入直流电压	VIN1 = VIN2 = INTVCC	VIN_3.3	*	3.1	3.3	3.5	V
输出电压范围	VIN1 = VIN2 =4V to 20V	VOUT(RANGE)	*	0.6		5.5	V
输出电压随线路和负载的总变化	CIN = 22μF, COUT = 100μF Ceramic, RFB =40.2k, MODE= INTVCC, VIN1= VIN2=4V to 20V, IOUT=0A to 2.5A	VOUT(DC)	*	1.477	1.50	1.523	V
RUN引脚ON阈值	RUN阈值上升RUN阈值下降	VRUN		1.20 0.97	1.27 1.00	1.35 1.03	V V
输入电源偏置电流	VIN1 = VIN2 = 12V, VOUT = 1.5V, MODE = GND VIN1= VIN2= 12V, VOUT = 1.5V, MODE =INTVCC 关机, RUN1 = RUN2 = 0	IQ(VIN)			18		mA
					2		mA
					45		μA
输入电源电流	VIN1 = VIN2 = 12V, VOUT = 1.5V, IOUT = 2.5A	IS(VIN)			0.35		A
输出连续电流范围	VIN1 = VIN2 = 12V, VOUT = 1.5V	IOUT(DC)	*	0		2.5	A
线性调整率	VOUT = 1.5V, VIN1 = VIN2 = 4V to 20V, IOUT = 0A	$\Delta V_{\text{OUT}}(\text{Line})/V_{\text{OUT}}$	*		0.04	0.15	%/V
负载调整率	VOUT = 1.5V, IOUT = 0A to 2.5A	$\Delta V_{\text{OUT}}(\text{Load})/V_{\text{OUT}}$	*		0.5	1	%
输出纹波电压	IOUT= 0A, COUT= 100μF Ceramic, VIN1 = VIN2= 12V, VOUT = 1.5V	VOUT(AC)			5		mV
软启过冲	IOUT= 0A, COUT= 100μF Ceramic, VIN1 = VIN2= 12V, VOUT = 1.5V	$\Delta V_{\text{OUT}}(\text{START})$			30		mV
软启时间	COUT= 100μF Ceramic, No Load, TRACK/SS = 0.01μF, VIN1 = VIN2 = 12V, VOUT = 1.5V	tSTART			4.3		ms
动态负载峰值偏差	负载: 0% to 50% to 0% of Full Load, COUT =100μF Ceramic, VIN1 = VIN2 = 12V, VOUT= 1.5V	ΔV_{OUTLS}			100		mV
动态负载阶跃的稳定时间		tSETTLE			20		μs
输出电流限制	VIN1 = VIN2 = 12V, VOUT = 1.5V	IOUTPK			6		A
FB引脚电压	IOUT= 0A, VOUT = 1.5V	VFB	*	0.592	0.60	0.608	V
FB引脚电流		IFB				±30	nA
VOUT和FB引脚之间的电阻		RFBHI		60.00	60.40	60.80	kΩ
轨道引脚软启动上拉电流	TRACK/SS = 0V	ITRACK/SS			1.2		μA
内部软启动时间	10% to 90% Rise Time	tSS			600	800	μs
最短导通时间		tON(MIN)			30		ns
最短停机时间		tOFF(MIN)			100		ns

PGOOD门限	VFB with Respect to Set Output VFB Ramping Negative VFB Ramping Positive	VPGOOD			-8 8	-14 14	% %
PGOOD下拉电阻	1mA负载	RPGOOD			20		Ω
INTVCC电压	VIN1 = VIN2 = 4V to 20V	VINTVCC		3.1	3.3	3.5	V
INTVCC负载调整率	ICC = 0mA to 50mA	VINTVCC Load Reg			1.3		%
振荡器频率		fOSC			1		MHz
频率同步范围	With Respect to Set Frequency	fSYNC			± 30		%
MODE输入电流	MODE = INTVCC	IMODE			0.2		μA

典型工作曲线

VIN=12V, VOUT=1.5V

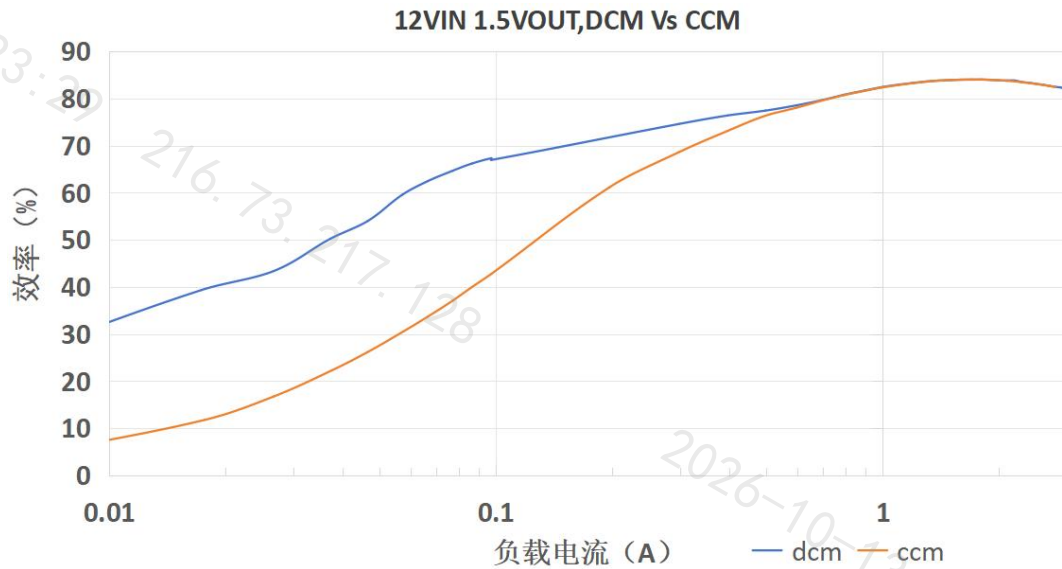


图5. 突发模式效率 VS 连续模式效率

Vin=12V, Vout=1V, Load=1.25A to 2.5A, 1A/us,

COUT=47uF,CFF=50pF

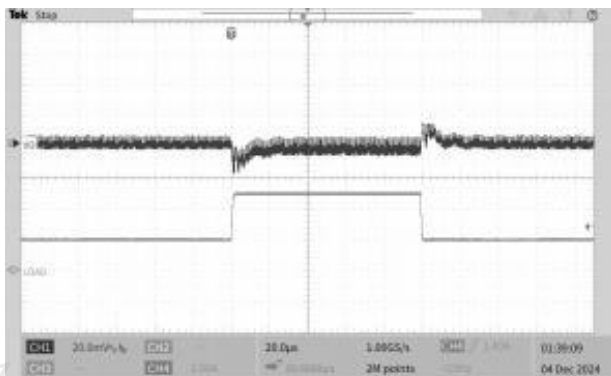


图6. 输出瞬态响应, VOUT=1V

Vin=12V,Vout=1.2V, Load=1.25A to 2.5A,

1A/us,COUT=47uF,CFF=50pF

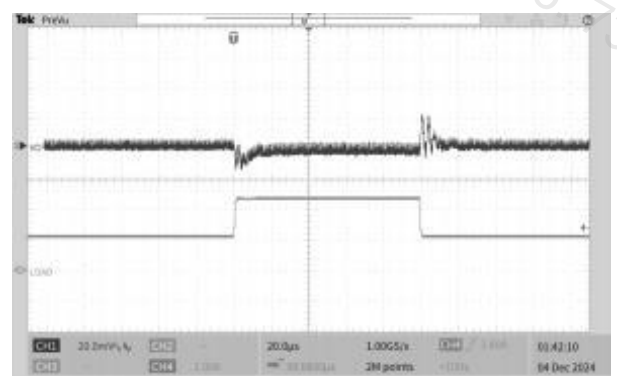


图7. 输出瞬态响应, VOUT=1.2V

$V_{in}=12V$, $V_{out}=1V$, Load=1.25A to 2.5A, 1A/us,

$C_{OUT}=47\mu F$

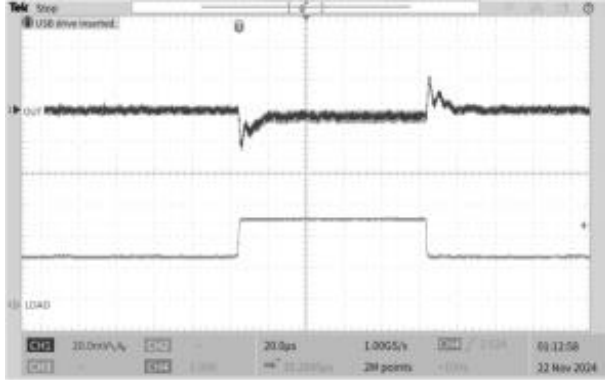


图8 输出瞬态响应, $V_{OUT}=1.5V$

$2.5A V_{in}=12V$, $V_{out}=1.2V$, Load=1.25A to 2.5A,

1A/us, $C_{OUT}=47\mu F$

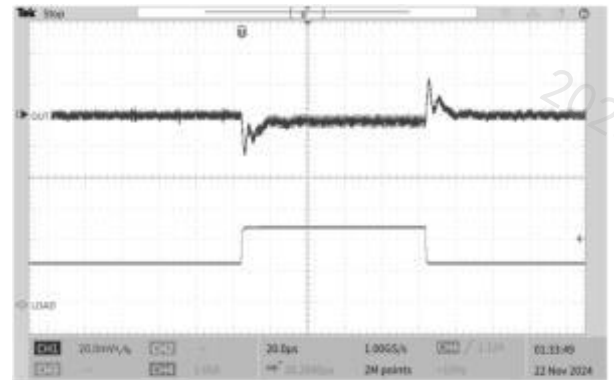


图9 输出瞬态响应, $V_{OUT}=1.8V$

$V_{in}=12V$, $V_{out}=2.5V$, Load=1.25A to 2.5A,

1A/us, $C_{OUT}=47\mu F$

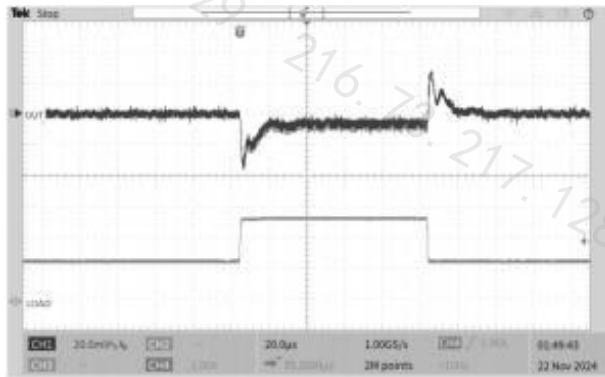


图10 输出瞬态响应, $V_{OUT}=2.5V$

$V_{in}=12V$, $V_{out}=3.3V$, Load=1.25A to 2.5A,

1A/us, $C_{OUT}=47\mu F$

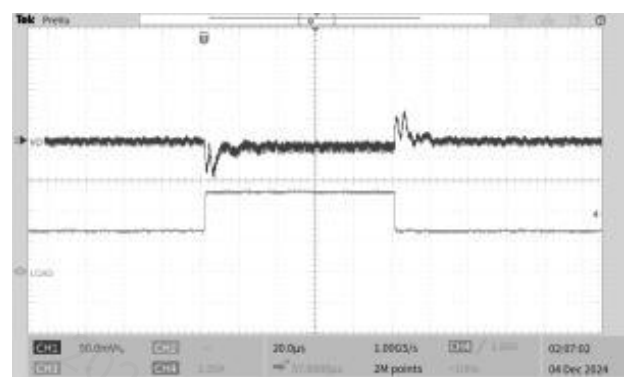


图11 输出瞬态响应, $V_{OUT}=3.3V$

$V_{in}=12V$, $V_{out}=5V$, Load=1.25A to 2.5A,

$C_{in}=22\mu F$

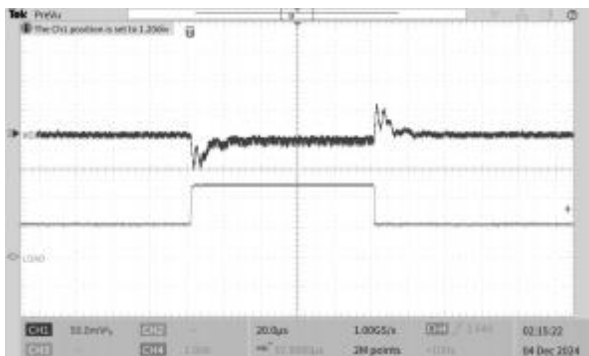


图12 输出瞬态响应, $V_{OUT}=5V$

$V_{in}=12V$, $V_{out}=1.8V$, $C_{OUT}=47\mu F+22\mu F$,

$C_{in}=22\mu F$

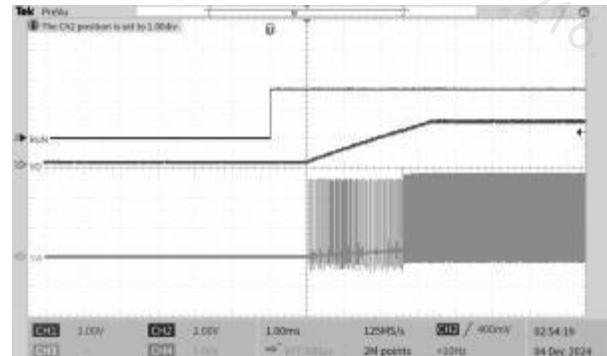


图13 空载启动

$V_{in}=12V$, $V_{out}=1.8V$, $C_{OUT}=47\mu F+22\mu F$,

$C_{in}=22\mu F$

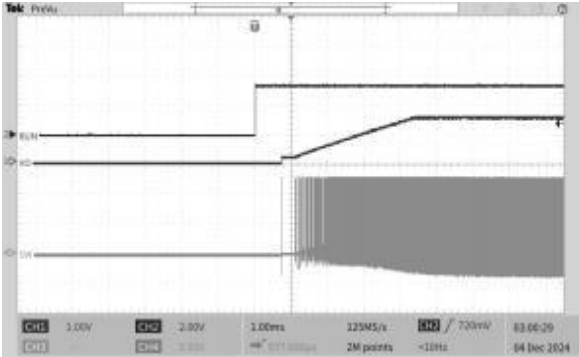


图14 带载 2.5A 启动

$V_{in}=12V$, $V_{out}=1.8V$, $C_{OUT}=47\mu F+22\mu F$,

$C_{in}=22\mu F$

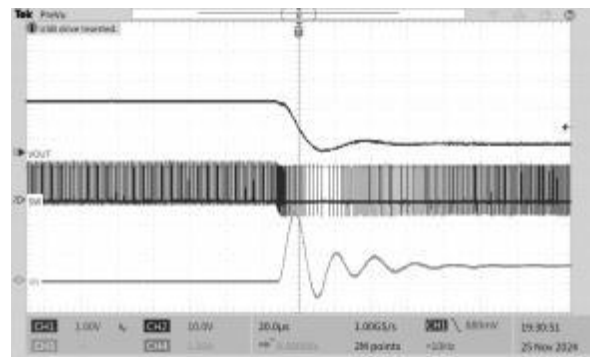


图15 施加空载电流时发生短路

$V_{in}=12V$, $V_{out}=1.8V$, $C_{OUT}=47\mu F+22\mu F$,

$C_{in}=22\mu F$

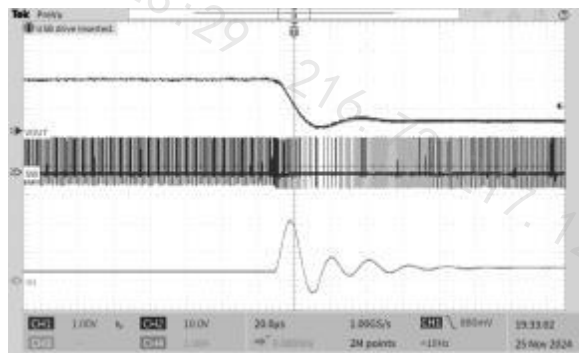


图16 施加2.5A负载电流时发生短路

$V_{in}=12V$, $V_{out}=1.8V$, $C_{OUT}=47\mu F+22\mu F$,

$C_{in}=22\mu F$

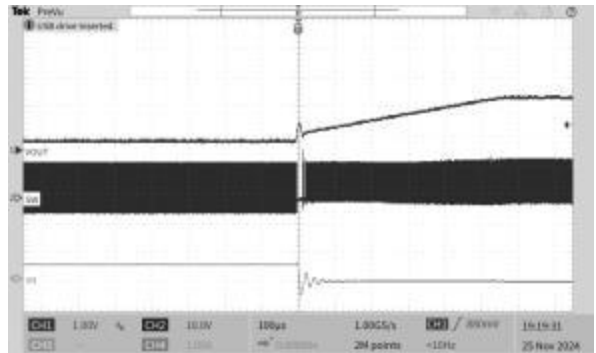


图17. 短路恢复

$V_{in}=12V$, $V_{out}=1.8V$, $C_{OUT}=47\mu F+22\mu F$,

$C_{in}=22\mu F$

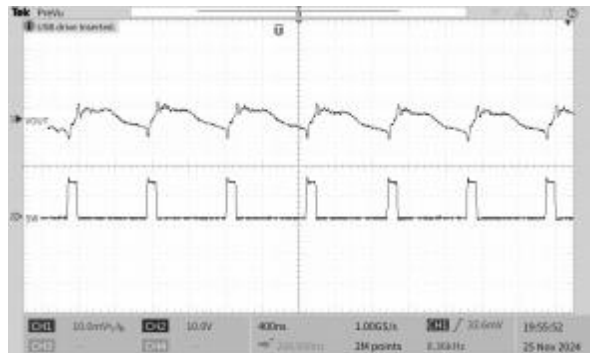


图18 输出纹波

$V_{in}=12V$, $V_{out}=1.8V$, $C_{OUT}=47\mu F+22\mu F$,

$C_{in}=22\mu F$

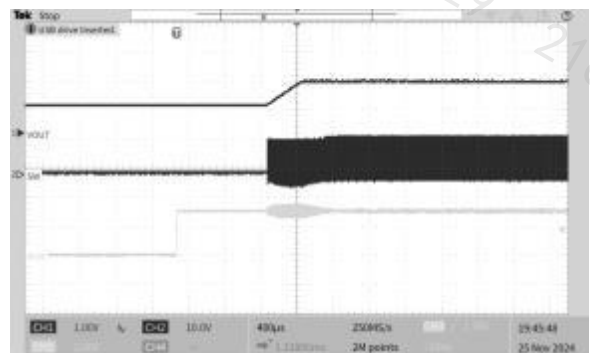


图19 启动预偏置输出

功能描述

GC4622 是一款双输出独立非隔离开关模式DC/DC电源。它只需很少的外部输入和输出陶瓷电容器即可提供两个2.5A直流, 3.5A峰值输出电流。该模块提供双路精确调节输出电压, 可通过两个外部电阻器在4V至20V输入电压范围内实现0.6V至5.5V的可编程输出电压。由于INTVCC与VIN相连, 该模块能够在3.3V输入下运行。典型的应用示意图如图23所示。

GC4622 包含一个集成的受控导通时间谷值电流模式稳压器、功率MOSFET、电感器和其他支持分立元件。默认开关频率为1MHz。对于2.5V至5.5V之间的输出电压, 需要在FREQ和GND引脚之间连接一个外部电阻, 以将工作频率设置为更高的频率, 以优化电感电流纹波。对于开关噪声敏感的应用, 开关频率可以通过外部电阻器进行调整, 微模块稳压器可以与设定频率±30%范围内的时钟进行外部同步。

通过电流模式控制和内部反馈环路补偿, GC4622 模块具有足够的稳定性裕度和良好的瞬态性能, 具有广泛的输出电容器。

电流模式控制提供逐周期快速电流限制。如果输出反馈电压超出调节点±8%, 内部过压和欠压比较器会将开路漏极PGOOD输出拉低。此外, 当VIN上升到22.5V以上时, 通过关闭两个功率MOSFET来利用输入过压保护, 以保护内部设备。通过将SYNC引脚连接到外部振荡器, 可以轻松采用多相操作。最多可并联6相以同时运行, 电流模式控制环路可保证良好的均流。

将RUN引脚拉至1V以下会强制控制器进入关闭状态, 从而关闭功率MOSFET和大部分内部控制电路。在轻负载电流下, 通过将Mode引脚设置为INTVCC, 可以启用突发模式操作, 以实现比连续模式(CCM)更高的效率。TRACK/SS引脚用于电源跟踪和软启动编程。

功能描述

典型的GC4622 应用电路如图23 所示。外部元件的选择主要由输入电压、输出电压和最大负载电流决定。

VIN 至 VOUT 降压比

由于稳压器的最短关断时间和最短导通时间限制, 给定输入电压可实现的最大VIN和VOUT降压比受到限制。最短关断时间限制规定了最大占空比, 其计算公式如下:

$$D_{MAX} = 1 - t_{OFF(MIN)} \cdot f_{SW}$$

其中 $t_{OFF(MIN)}$ 是最短关断时间, 典型值为100ns, f_{SW} 是开关频率。相反, 最小导通时间限制规定了转换器的最小占空比, 其计算公式如下:

$$D_{MIN} = t_{ON(MIN)} \cdot f_{SW}$$

其中 t_{ON} (MIN) 是最短导通时间, 典型值为30ns。在超过最小占空比的极少数情况下, 输出电压仍将保持稳定, 但开关频率将从其编程值降低。请注意, 可能会施加额外的热降额。

输出电压编程

PWM控制器具有内部0.6V参考电压。如框图所示, 60.4k 0.5%内部反馈电阻将 V_{OUT} 和FB引脚连接在一起。从FB引脚到GND添加一个电阻器 R_{FB} 可对输出电压进行编程:

$$R_{FB} = \frac{0.6V}{V_{OUT} - 0.6V} \cdot 60.4k$$

表 4. VFB 电阻表与各种输出电压的关系:

V_{OUT} (V)	0.6	1.0	1.2	1.5	1.8	2.5	3.3	5.0
R_{FB} (k)	OPEN	90.9	60.4	40.2	30.1	19.1	13.3	8.25

对于N通道GC4622 的并行操作, 可以使用以下公式求解 R_{FB} :

$$R_{FB} = \frac{0.6V}{V_{OUT} - 0.6V} \cdot \frac{60.4k}{N}$$

输入去耦电容器

GC4622 模块应连接到低交流阻抗直流电源。对于每个稳压器通道, 需要一个4.7 μ F的输入陶瓷电容器来实现RMS纹波电流去耦。仅当输入源阻抗因长电感引线、走线或源电容不足而受到影响时, 才需要大容量输入电容器。大容量电容器可以是电解铝电容器和聚合物电容器。在不考虑电感电流纹波的情况下, 对于每个输出, 输入电容器的RMS电流可估计为:

$$I_{CIN(RMS)} = \frac{I_{OUT(MAX)}}{\eta\%} \cdot \sqrt{D \cdot (1-D)}$$

其中, $\eta\%$ 是电源模块的估计效率。

输出去耦电容器

采用优化的高频、高带宽设计, 每个GC4622 输出只需要单片22 μ F低ESR输出陶瓷电容器, 即可实现低输出电压纹波和非常好的瞬态响应。如果需要进一步减少输出纹波或动态瞬态尖峰, 可能需要额外的输出滤波。不同的输出电压和输出电容, 以最大限度地减少1.25A (50%) 负载阶跃瞬态期间的电压降和过冲。多相操作将减少作为相数函数的有效输出纹波。

突发模式操作

在中间电流高效率比输出电压纹波更重要的应用中, 可以通过将SYNC/Mode引脚连接到INTVCC来使用突发模式操作, 以提高轻负载效率。在突发模式操作中, 电流反向比较器 (IREV) 检测负电感器电流并关闭底部功率MOSFET, 从而实现不连续操作并提高效率。两个功率MOSFET将保持关闭状态, 输出电容器将提供负载电流, 直到COMP电压升至零电流水平以上以启动另一个循环。

强制连续电流模式 (CCM) 运行

在固定频率操作比低电流效率更重要的应用中，并且在需要最低输出纹波的应用中应使用强制连续操作。可通过将SYNC/MODE引脚连接到GND来启用强制连续操作。在此模式下，允许电感器电流在低输出负载期间反向，COMP电压始终控制电流比较器阈值，并且顶部MOSFET总是随着每个振荡器脉冲导通。在启动期间，强制连续模式被禁用，电感器电流被阻止反向，直到GC4622 的输出电压达到稳定为止。

软启动和输出电压跟踪

TRACK/SS引脚提供了一种软启动稳压器或将其跟踪到不同电源的方法。TRACK/SS引脚上的电容器将对输出电压的斜坡率进行编程。内部1.2μA电流源将为外部软启动电容器充电至INTVCC电压。当TRACK/SS电压低于0.6V时，它将接管内部0.6V参考电压来控制输出电压。总软启动时间可计算如下：

$$t_{SS} = 0.6 \cdot \frac{C_{SS}}{1.2\mu A}$$

其中CSS是TRACK/SS引脚上的电容。在软启动过程中，电流折返和强制连续模式被禁用。

当TRACK/SS悬空时，GC4622 的内部软启动时间为600 μs。

输出电压跟踪也可以使用TRACK/SS引脚进行外部编程。输出可以用另一个调节器上下跟踪。图20和图21显示了比率跟踪的示例波形和原理图，其中从属调节器的输出压摆率与主调节器的输出压摆率成正比。

由于从属调节器的TRACK/SS通过RTR (TOP) /RTR (BOT) 电阻分压器连接到主输出端，其电压用于调节从属调节器。

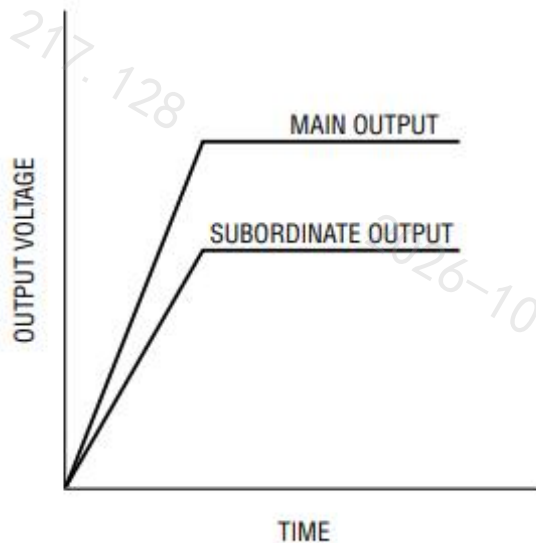


图 20 输出比例跟踪波形

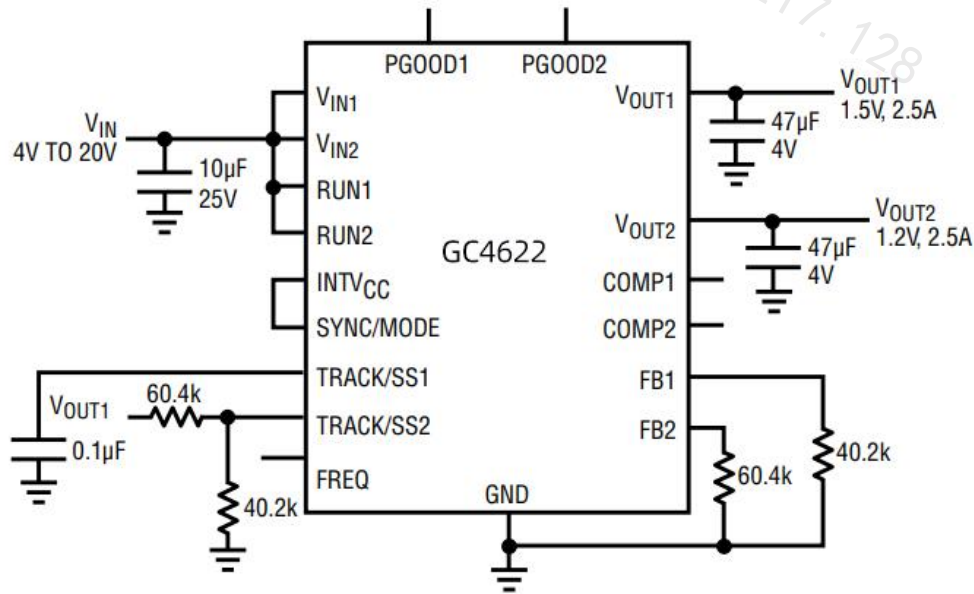


图 21. 比例输出电压跟踪示例原理图

当TRACK/SS 电压低于 0.6V 时的输出电压，在启动过程中，从属输出电压和主输出电压应满足以下方程。

$$V_{OUT(SL)} \cdot \frac{R_{FB(SL)}}{R_{FB(SL)} + 60.4k} = V_{OUT(MA)} \cdot \frac{R_{TR(BOT)}}{R_{TR(TOP)} + R_{TR(BOT)}}$$

$R_{FB(SL)}$ 是反馈电阻， $R_{TR(TOP)}/R_{TR(BOT)}$ 是下级稳压器TRACK/SS引脚上的电阻分压器，如图21所示。根据上式，主设备的输出压摆率（MR）和从属设备的输出压摆率（SR）（以伏特/时间为单位）由下式确定：

$$\frac{MR}{SR} = \frac{\frac{R_{FB(SL)}}{R_{FB(SL)} + 60.4k}}{\frac{R_{TR(BOT)}}{R_{TR(TOP)} + R_{TR(BOT)}}}$$

例如， $V_{OUT(MA)} = 1.5V$ ， $MR = 1.4V/ms$ ， $V_{OUT(SL)} = 1.2V$ ， $SR = 1.2V/ms$ 。根据方程式，我们可以解出 $R_{TR(TOP)} = 60.4k$ 和 $R_{TR(BOT)} = 40.2k$ 是比率跟踪的良好组合。

当使用电阻分压器对特定通道进行跟踪时，TRACK引脚将接通1.2µA电流源。这将对TRACK引脚输入施加偏移。可以使用与根据上式计算的电阻值具有相同比率的较小值电阻器。例如，如果使用60.4k，则可以使用6.04k将TRACK引脚偏移减小到可忽略的值。

重合输出跟踪可以被视为一种特殊的比率输出跟踪，其主输出转换率（MR）与从属输出转换率（SR）相同，波形如图22所示。

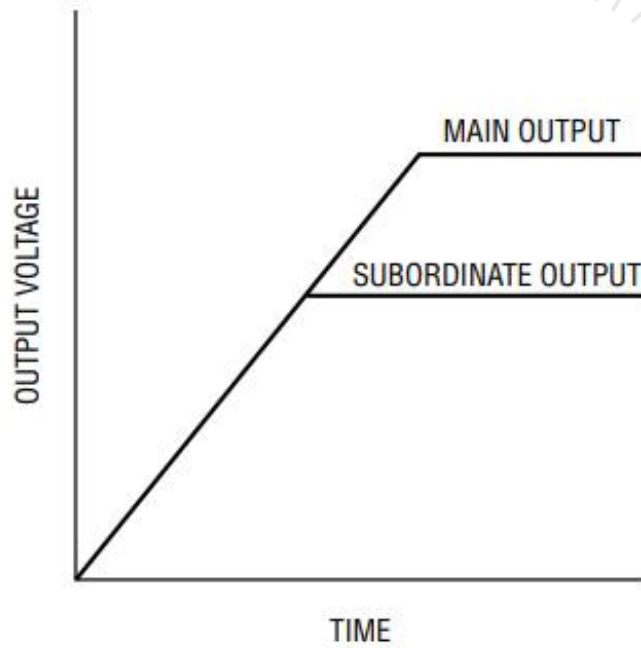


图 22 输出重合跟踪波形

从公式中我们可以很容易地发现，在重合跟踪中，从属调节器的TRACK/SS 引脚电阻分压器始终与其反馈分压器相同。

$$\frac{R_{FB(SL)}}{R_{FB(SL)} + 60.4k} = \frac{R_{TR(BOT)}}{R_{TR(TOP)} + R_{TR(BOT)}}$$

例如， $R_{TR(TOP)}=60.4K$ 和 $R_{TR(BOT)}=60.4K$ 是 $V_{OUT(MA)}=1.5V$ 和 $V_{OUT(SL)}=1.2V$ 应用的重合跟踪的良好组合。

应用原理图

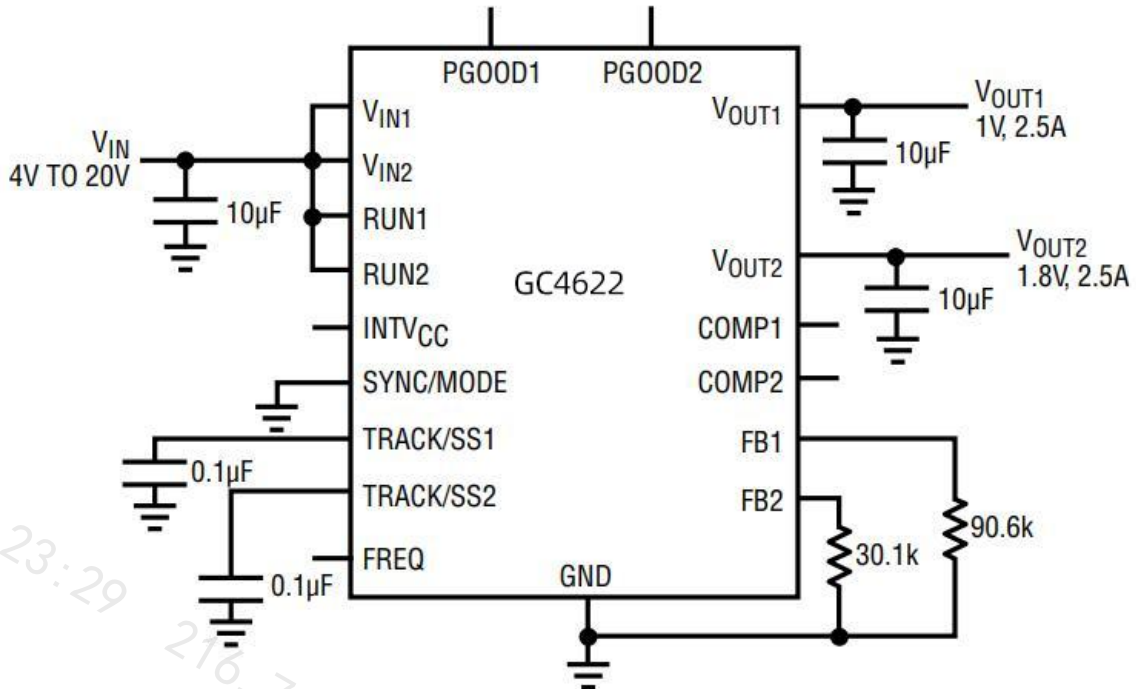


图 23 设计中的 4VIN 至 20VIN、1V 和 1.8V 输出

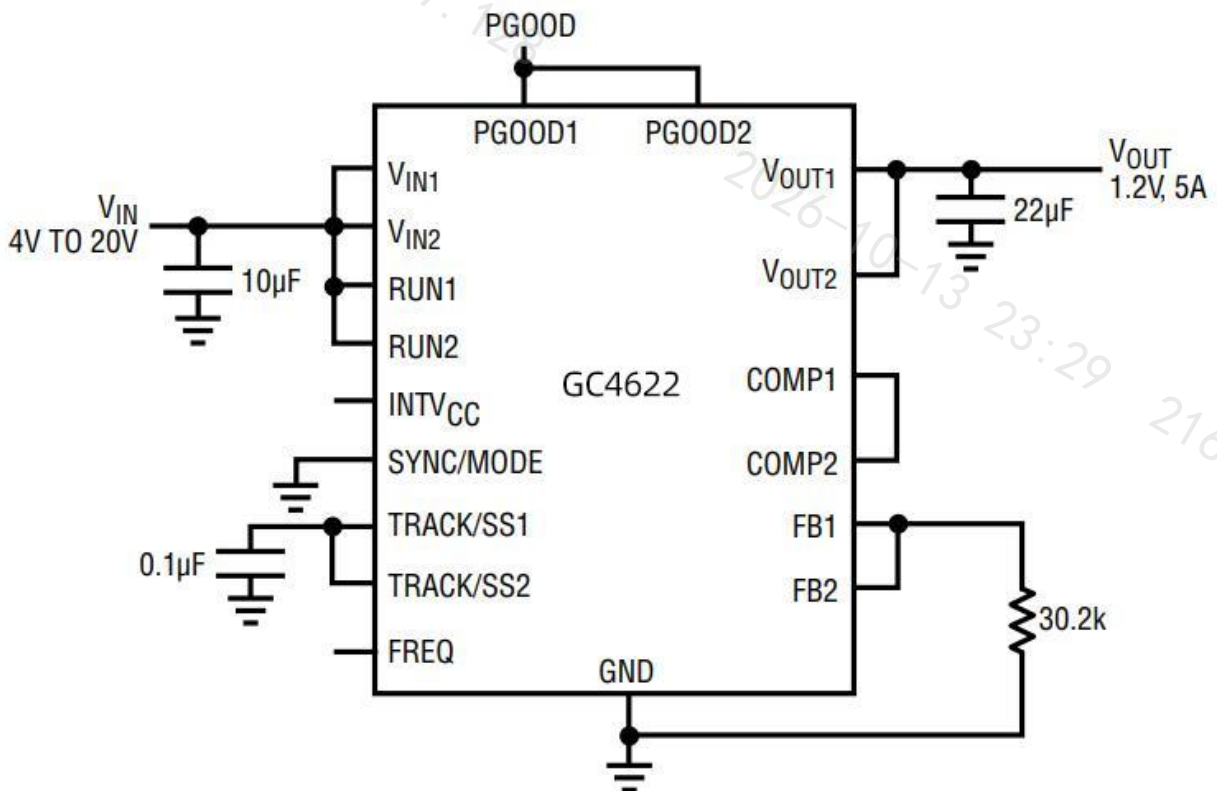


图 24 并联 5A 设计中的 4VIN 至 20VIN、1.2V 两相

PCB 布局推荐

GC4622 的高集成度使得 PCB 板布局非常简单易行。然而，为了优化其电气和热性能，仍然需要考虑一些布局。

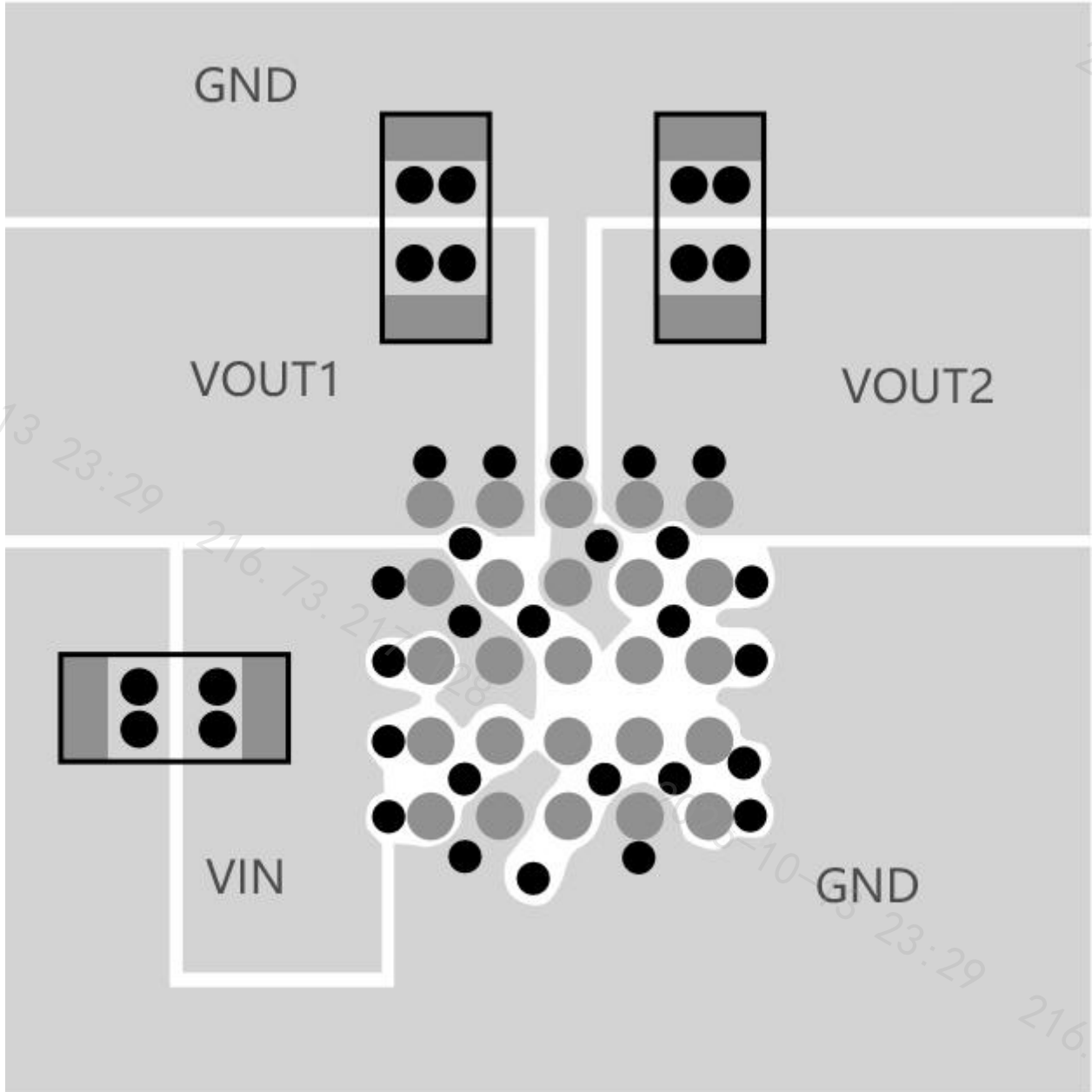


图 25 推荐 PCB 布局

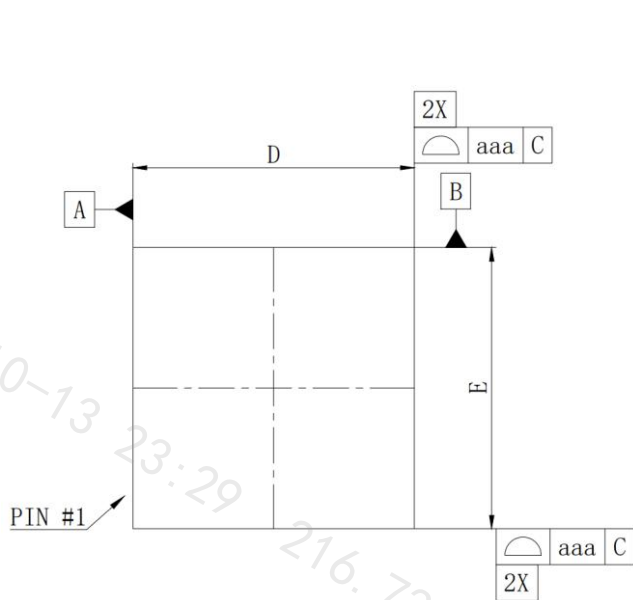
对于高电流路径，包括VIN、GND、VOUT1和VOUT2，使用大的PCB铜区域。它有助于最大限度地减少PCB传导损耗和热应力。在VIN、PGND和VOUT引脚旁边放置高频陶瓷输入和输出电容器，以最大限度地减少高频噪声。

为了最大限度地减少过孔传导损耗并降低模块热应力，在顶层和其他功率层之间使用多个过孔进行互连。不要将过孔直接放在焊盘上，除非它们被覆盖或电镀。对于连接到信号引脚的组件，使用单独的SGND接地铜区域。将SGND连接到设备下方的GND。对于并行模块，将VOUT、VFB和COMP引脚连接在一起。使用内层将这些引脚紧密连接在一起。TRACK引脚可以连接一个公共电容器以实现稳压器软启动。

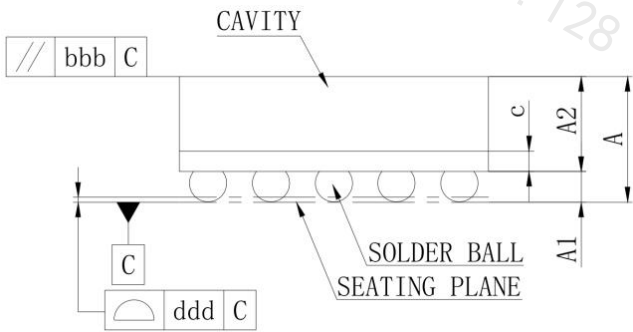
封装形式

封装形式: BGA25(6.25mm×6.25mm×2.44mm)

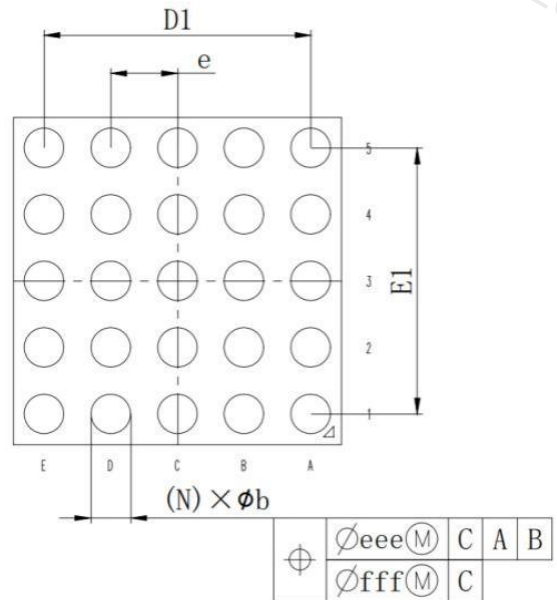
湿度封装等级: MSL3



顶视图



侧视图



底视图

符号	尺寸(毫米)		
	最小值	典型值	最大值
A	2.290	2.440	2.590
A1	0.570	0.620	0.670
A2	1.720	1.820	1.920
c	0.270	0.320	0.370
D	6.150	6.250	6.350
E	6.150	6.250	6.350
D1	-	5.080	-
E1	-	5.080	-
e	-	1.270	-
b	0.710	0.760	0.810
aaa	0.100		
bbb	0.100		
ddd	0.100		
eee	0.150		
fff	0.080		
N	25		
MD/ME	5/5		

图 26 封装尺寸图

回流焊温度曲线:

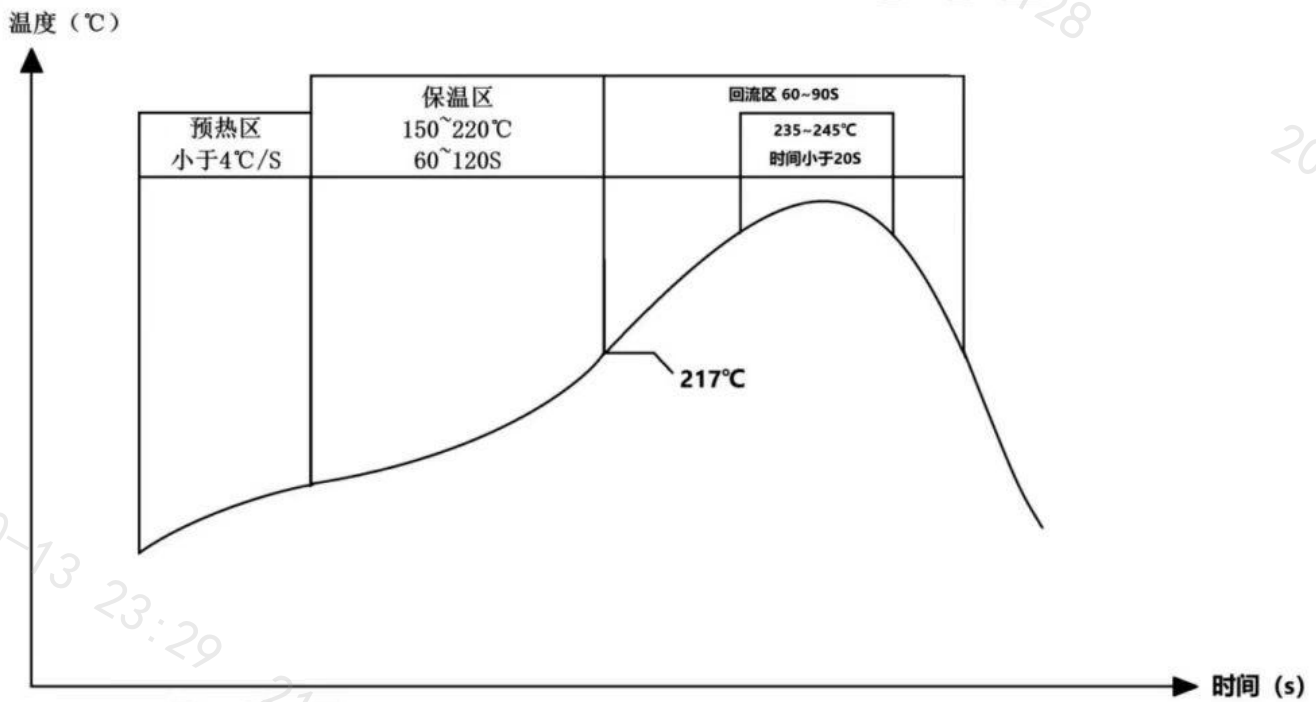


图 27. GC4622回流曲线图

贴装说明:

因本产品属湿度敏感器件，建议在贴片前执行烘烤，以避免回流焊过程中因吸湿导致内部层间分层。烘烤建议在125°C的温度下烘烤48小时。

环境要求：烘箱湿度需维持低于20%RH，且芯片需去除防潮袋后平铺于耐高温托盘，确保热风均匀流通。

注意：烘烤后须在72小时内完成贴片，否则需重新烘烤。

订购信息

物料编号	温度范围	等级类型	封装
GC4622B25I	-40℃ - 85℃	工业级	BGA25
GC4622B25J	-55℃ - 125℃	军温级	BGA25

说明

如欲了解更多的产品及公司信息，请联系公司办公室人员或登录公司网站：

联系电话：021-33885531；

网址：<https://mall.ichelps.com/>

本文档中的信息如有变更，恕不另行通知



请使用微信扫码进入
芯片助手ICHELPS小程序

查资料 查替代 查库存 查价格

招募中国区各省代理，联系电话：021-33885531