

特点

- 8V到36V宽输入电压范围
- 输出电压从1.25V到32V可调
- 最小压差0.3V
- 固定150KHz开关频率
- 最大5A开关电流
- 内置功率MOS
- 出色的线性与负载调整率
- 内置恒流环路
- 内置频率补偿功能
- 内置输出短路保护功能
- 内置输入过压保护功能
- 内置热关断功能
- TO263-5L封装

描述

JTM3115是一款高效降压型DC-DC转换器，可工作在DC8V到36V输入电压范围，低纹波，内置功率MOS。JTM3115内置固定频率振荡器与频率补偿电路，简化了电路设计。

PWM控制环路可以调节占空比从0~100%之间线性变化。内置输出过电流保护功能。内部补偿模块可以减少外围元器件数量。

应用

- 车载充电器
- 电池充电器
- LCD电视与显示屏
- 便携式设备供电
- 通讯设备供电
- 降压恒流驱动
- 显示器LED背光
- 通用LED照明



图1.JTM3115封装

引脚配置

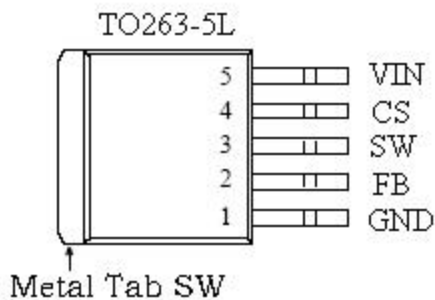


图 2. JTM3115 引脚配置

表 1.引脚说明

引脚号	引脚名称	引脚描述
1	GND	接地引脚。
2	FB	反馈引脚，通过外部电阻分压网络，检测输出电压进行调整，参考电压为 1.25V。
3	SW	功率开关输出引脚，SW 是输出功率的开关节点。
4	CS	输出电流检测引脚（ $I_{OUT}=0.11V/R_{CS}$ ）。
5	VIN	输入电压，支持 DC8V~36V 宽范围电压操作，需要在 VIN 与 GND 之间并联电解电容以消除噪声

方框图

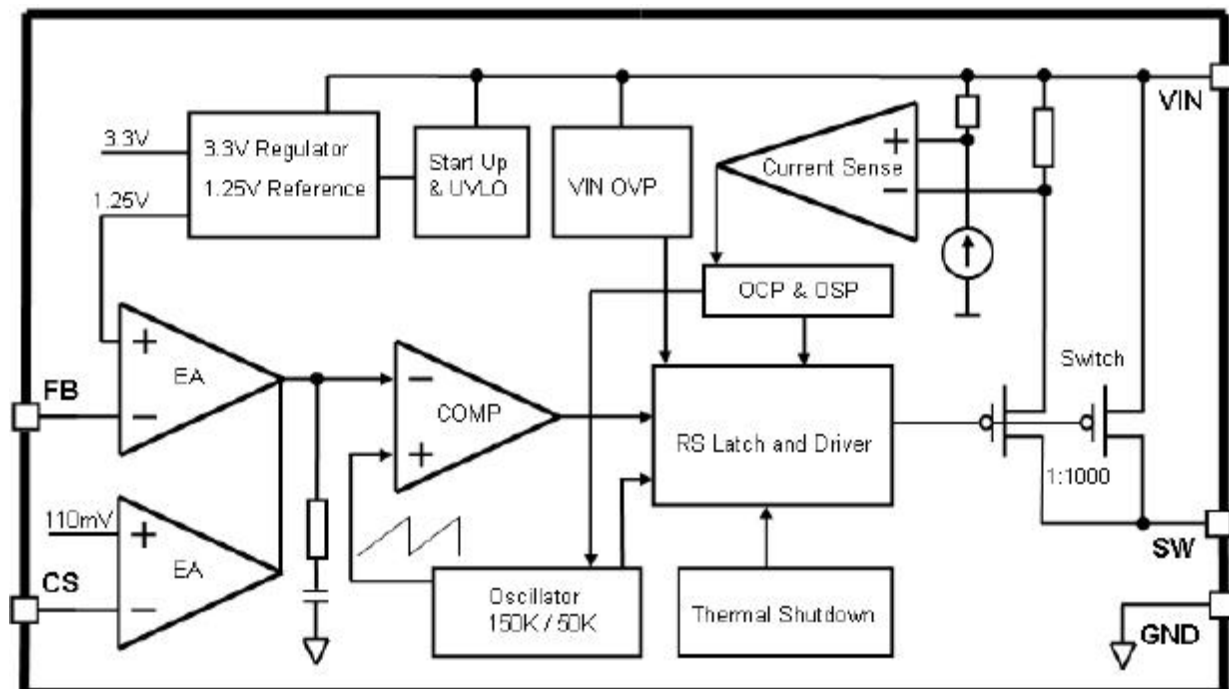


图 3.JTM3115 方框图

典型应用

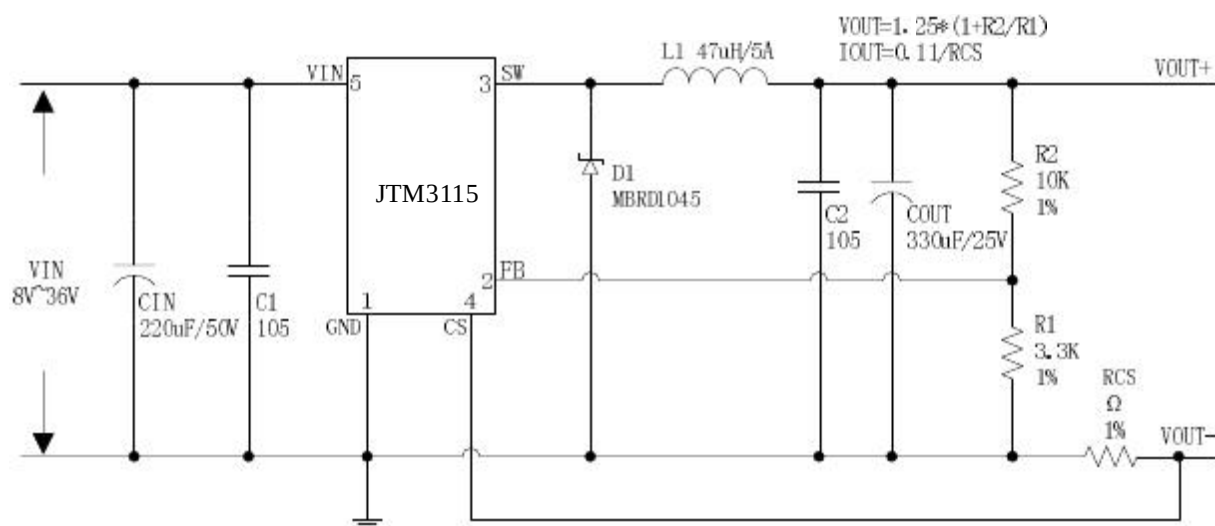


图 4. JTM3115 系统参数测量电路

典型应用(降压 LED 恒流驱动)

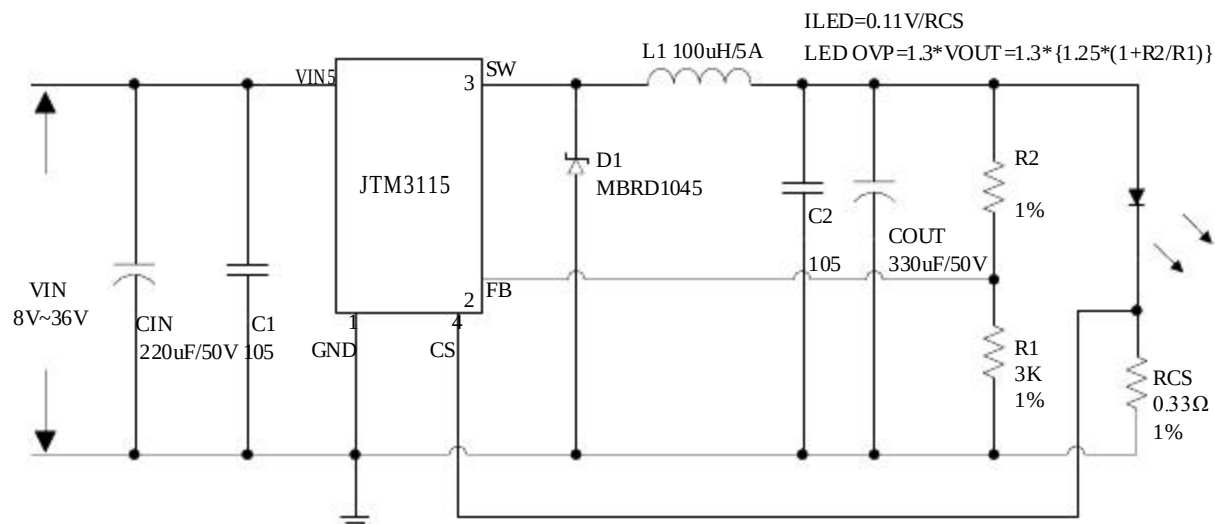


图 5.JTM31151 系统参数测量电路(LED 恒流驱动)

订购信息

产品型号	打印名称	封装方式	包装类型
JTM3115	JTM3115	TO263-5L	800 只每卷

绝对最大额定值 (注 1)

参数	符号	值	单位
输入电压	V_{in}	-0.3 到 40	V
反馈引脚电压	V_{FB}	-0.3 到 40	V
输出开关引脚电压	V_{SW}	-0.3 到 V_{IN}	V
功耗	P_D	内部限制	mW
热阻 (TO263-5L) (结到环境, 无外部散热片)	R_{JA}	30	℃/W
最大结温	T_J	-40到150	℃
操作结温	T_J	-40到125	℃
贮存温度范围	T_{STG}	-65到150	℃
引脚温度(焊接10秒)	T_{LEAD}	260	℃
ESD (人体模型)		>2000	V

注 1: 超过绝对最大额定值可能导致芯片永久性损坏, 在上述或者其他未标明的条件下只做功能操作, 在绝对最大额定值条件下长时间工作可能会影响芯片的寿命。

150KHz 36V 5A开关电流自带恒流环路降压型DC-DC转换器	JTM3115
---	----------------

JTM3115 电气特性

T_a = 25℃；除非特别说明。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
图 4 的系统参数测量电路						
VFB	反馈电压	Vin =8V 到 36V,Vout=5V Iload=0.2A 到 4A	1.231	1.250	1.269	V
η	效率	Vin=12V ,Vout=5V Iout=4A	-	86	-	%

电气特性(直流参数)

Vin = 12V, GND=0V, Vin与GND之间并联100uF/50V电容；Iout=500mA，T_a = 25℃；其他任意，除非特别说明。

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	Vin		8		36	V
输入欠压保护	Vin_uvlo			5		V
静态电源电流	Iq	V _{FB} =2V		2	5	mA
振荡频率	F _{OSC}		127	150	172	KHz
开关电流限值	I _L	V _{FB} =0		7		A
输出功率 MOS	Rdson	V _{FB} =0V,Vin=12V, I _{SW} =5A		75	100	mΩ
恒流采样电压	V _{CS}		104.5	110	115.5	mV

系统典型应用 (车载充电)

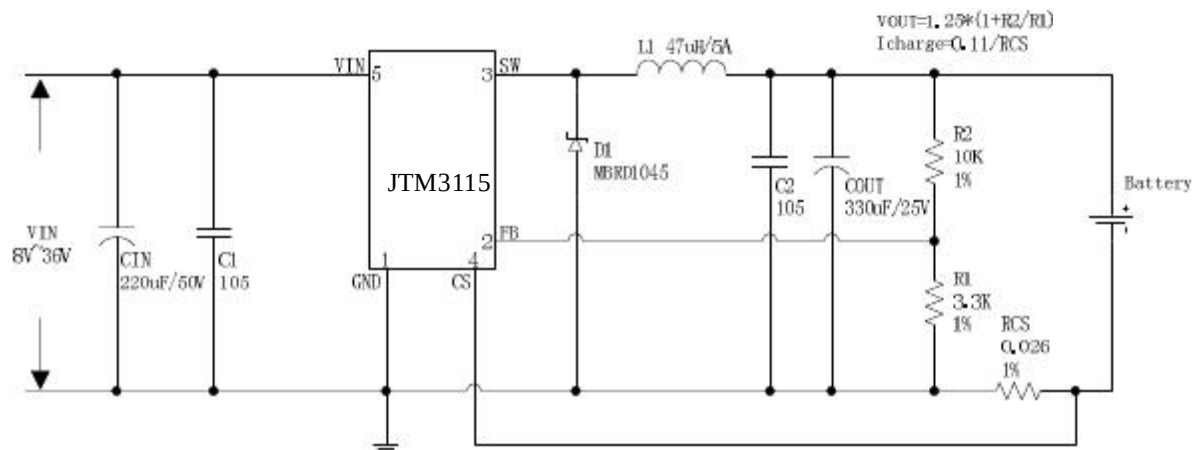


图 6.JTM3115 系统参数测量电路
(VIN=8V~36V, VOUT=5V/0.1A~4.2A)

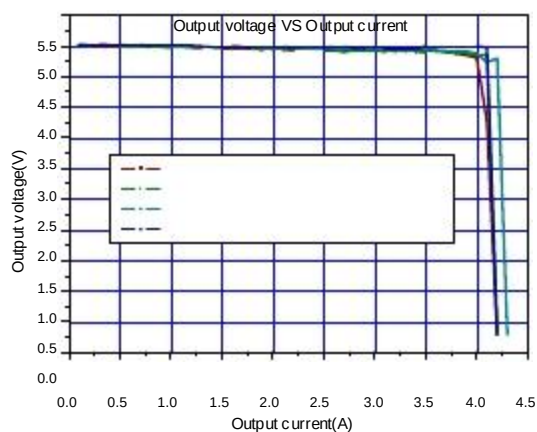


图 7.输出恒流曲线

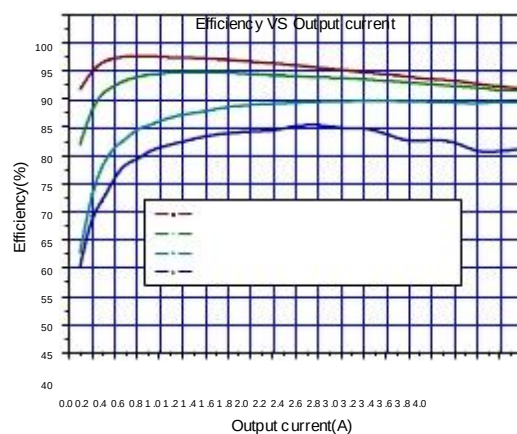


图 8. 效率曲线

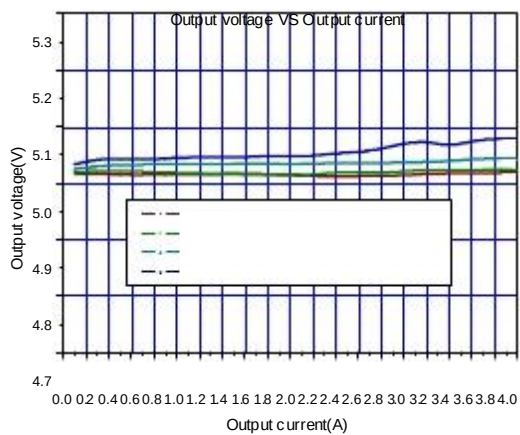


图 9. 线性与负载调整率

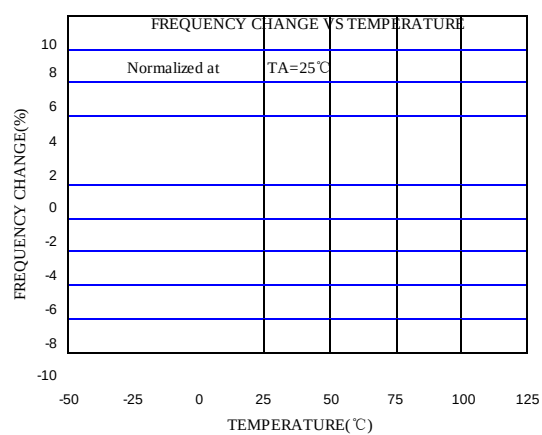
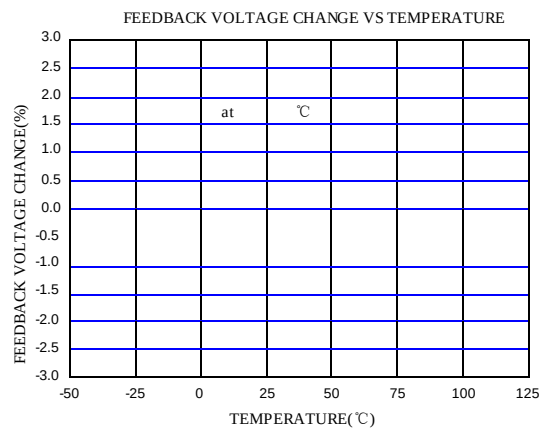


图 10. 频率变化曲线



注 2: 内部温度补偿电路可补偿 PCB 和系统应用的外部线路损耗。当结温或输出功率上升, 反馈电压会得到补偿。此功能是专为补偿 PCB 和外部线路损耗设计。

图 11.反馈电压变化曲线

典型应用(LED 应用推荐输出电压安全工作范围)

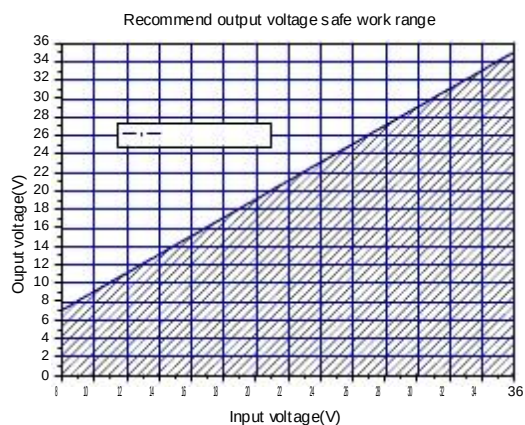


图 12.最大输出电压(IOUT=330mA)

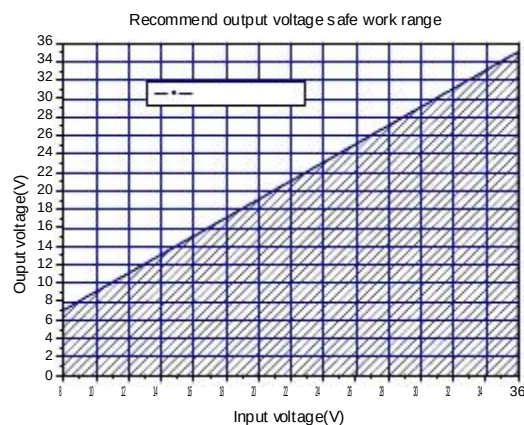


图 13.最大输出电压(IOUT=660mA)

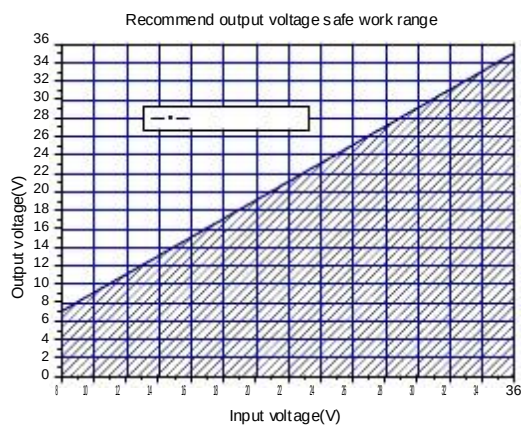


图 14.最大输出电压(IOUT=1000mA)

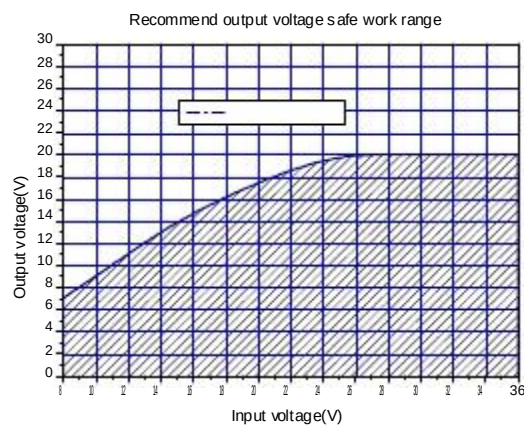


图 15.最大输出电压(IOUT=2000mA)

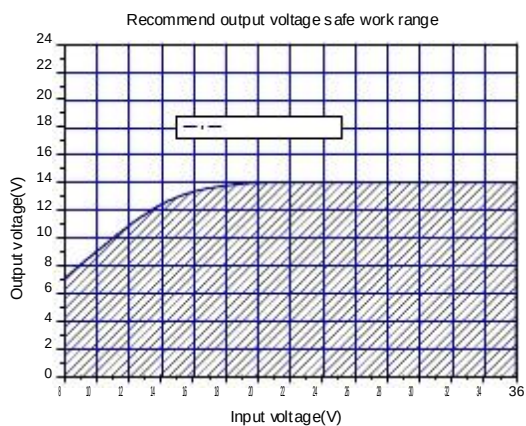


图 16.最大输出电压(IOUT=3000mA)

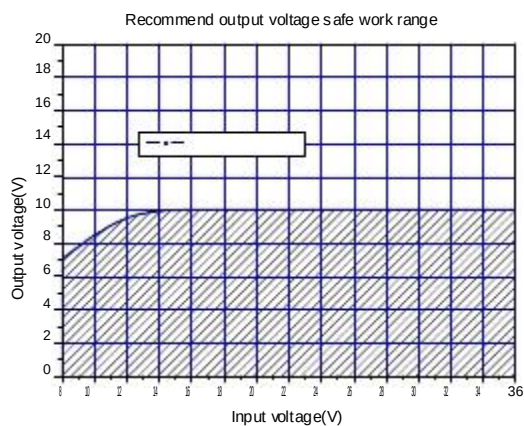


图 17.最大输出电压(IOUT=4000mA)

系统典型应用

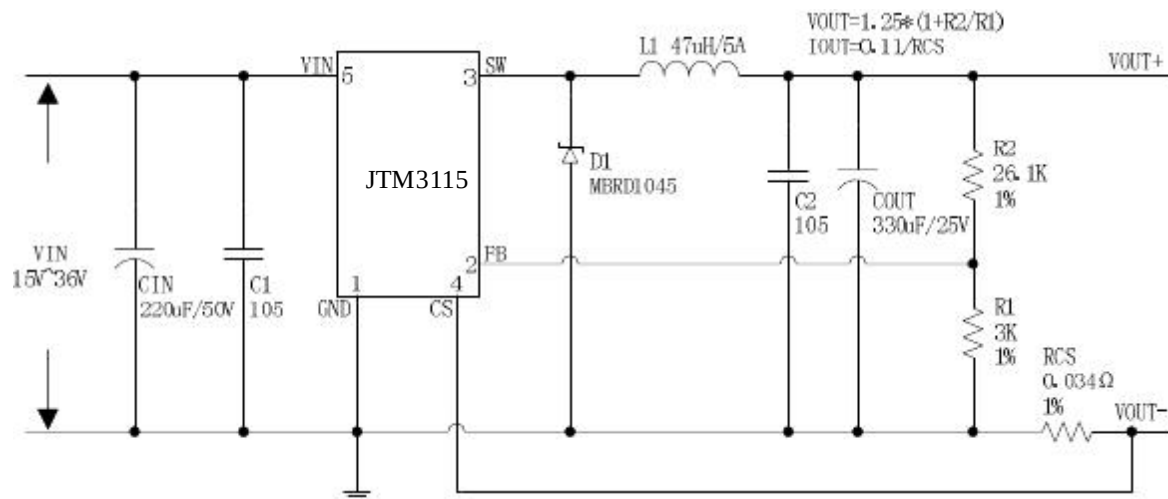


图 18.JTM3115 系统参数测量电路 (VIN=15V~36V,VOUT=12V)

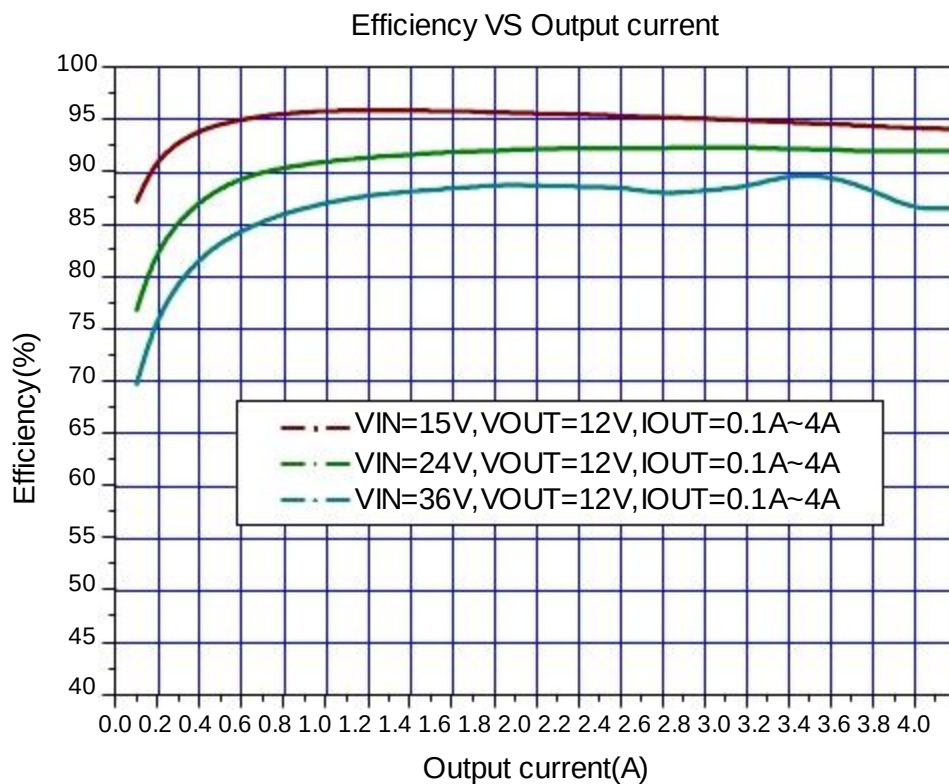


图19. JTM3115系统效率曲线

系统典型应用(VIN=8V~36V, IOU=330mA)

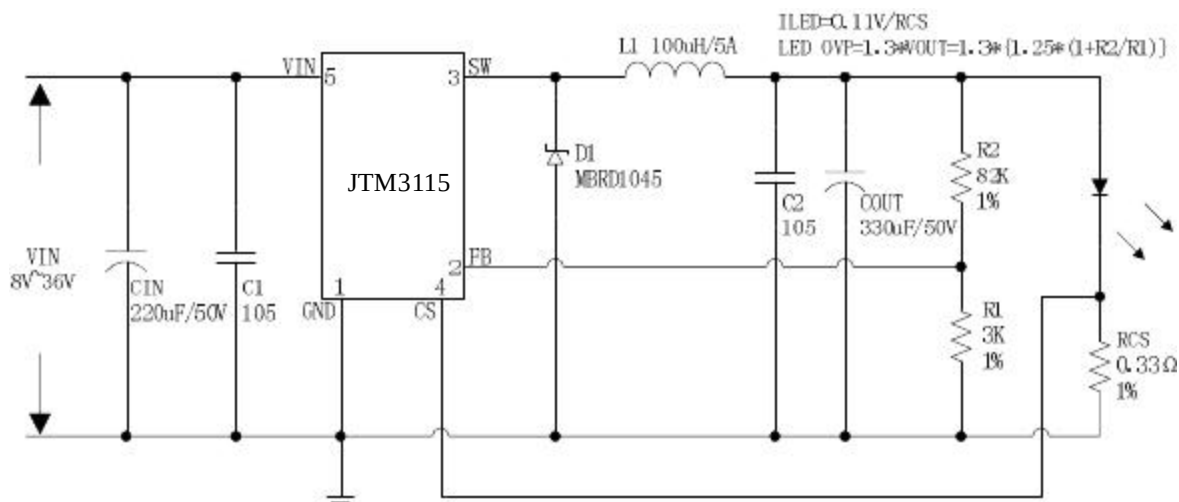


图 20.JTM3115 系统参数测量电路 (VIN=8V~36V,IOU=330mA)

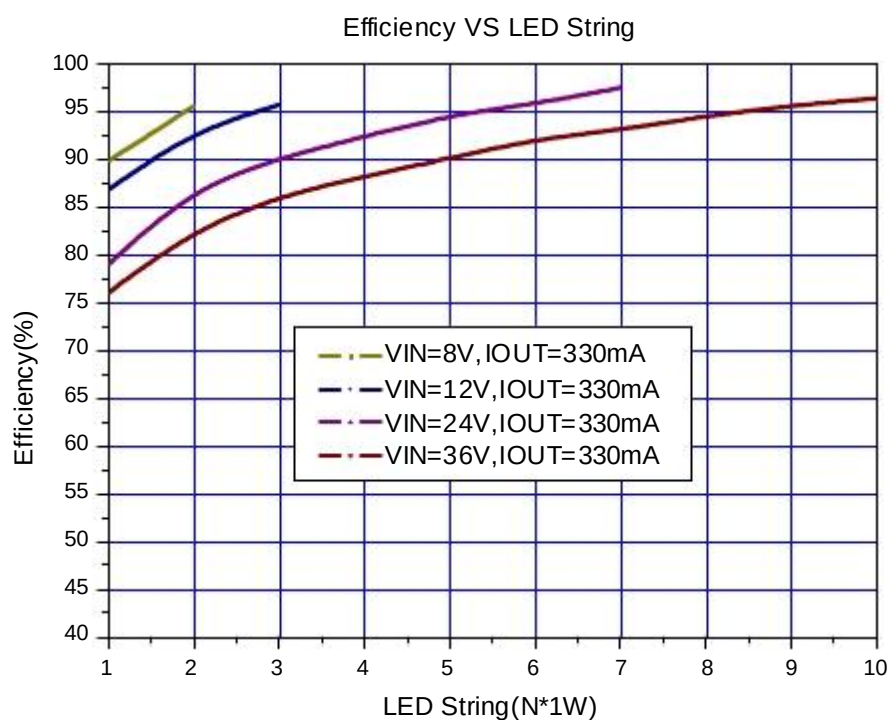


图21. JTM3115系统效率曲线

典型系统应用(VIN=8V~36V, IO_{UT}=660mA)

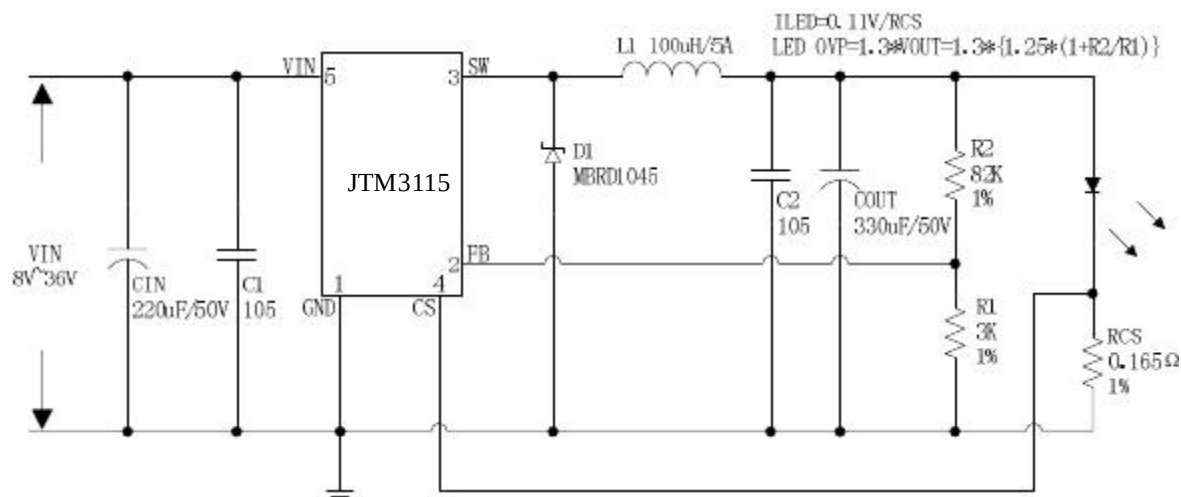


图 22. JTM3115 系统参数测量电路 (VIN=8V~36V, IO_{UT}=660mA)

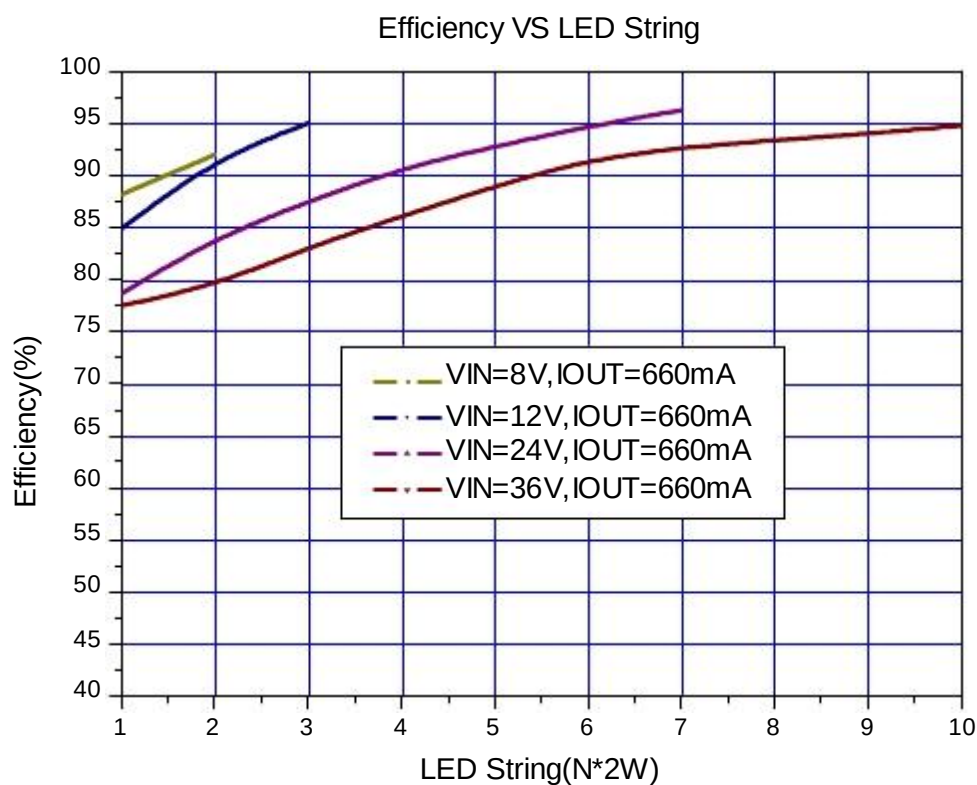


图23. JTM3115系统效率曲线

典型系统应用(VIN=8V~36V, IO_{UT}=1000mA)

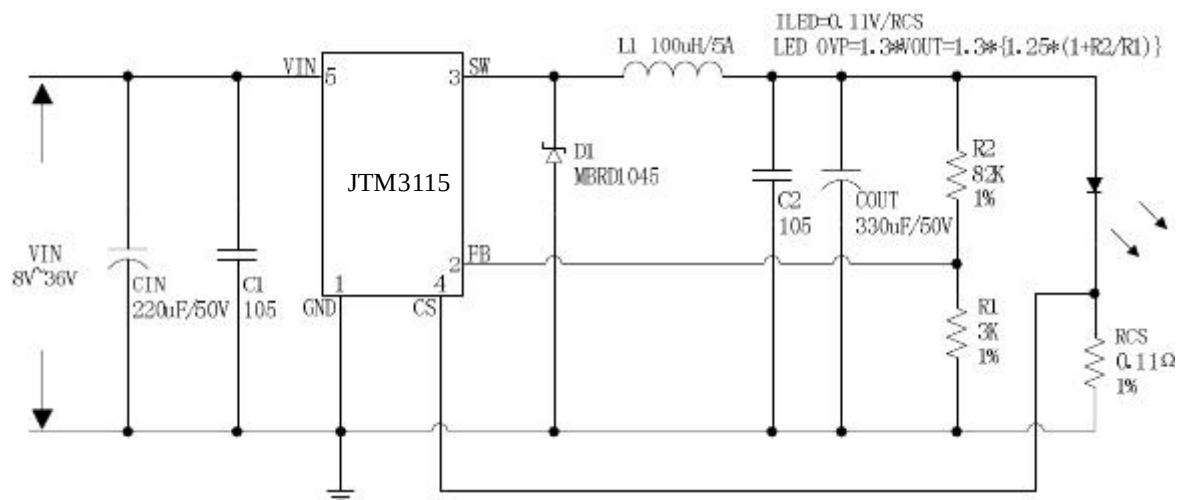


图 24. JTM3115 系统参数测量电路 (VIN=8V~36V, IO_{UT}=1000mA)

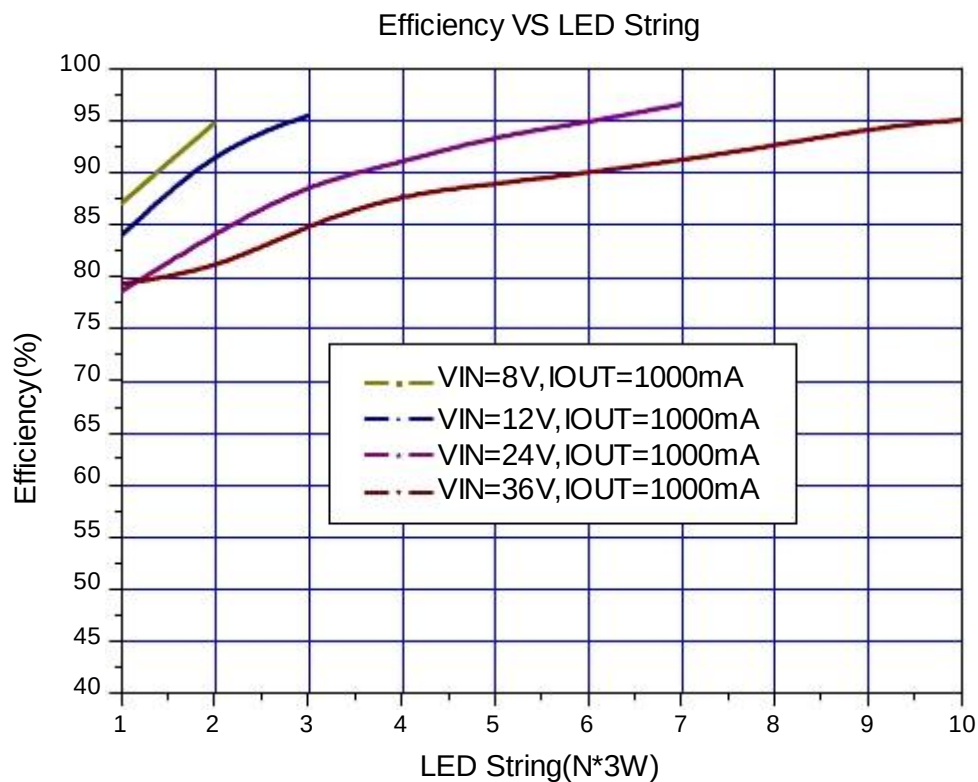


图25. JTM3115系统效率曲线

典型系统应用(VIN=8V~36V, IO_{UT}=2400mA)

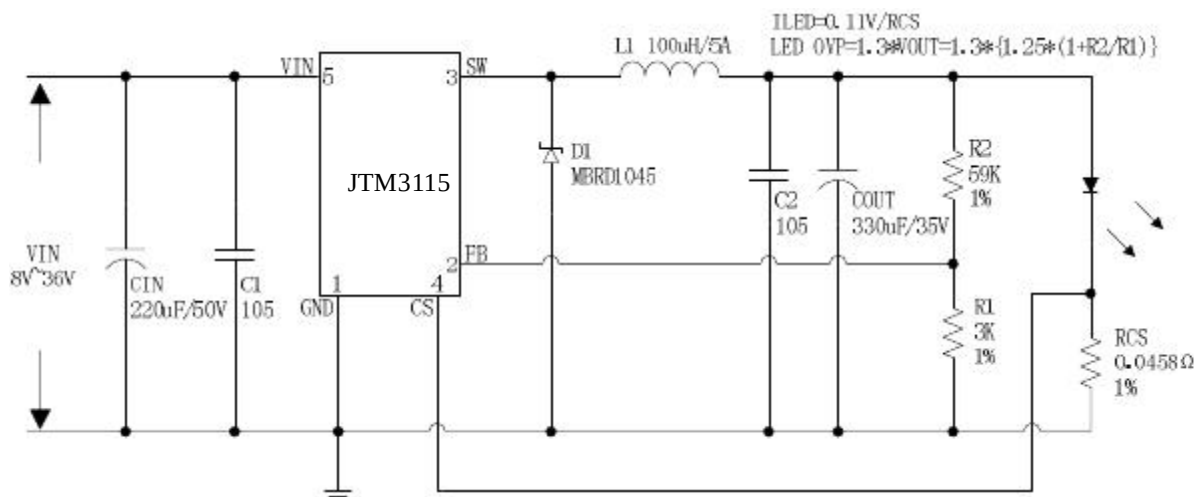


图 26. JTM3115 系统参数测量电路 (VIN=8V~36V, IO_{UT}=2400mA)

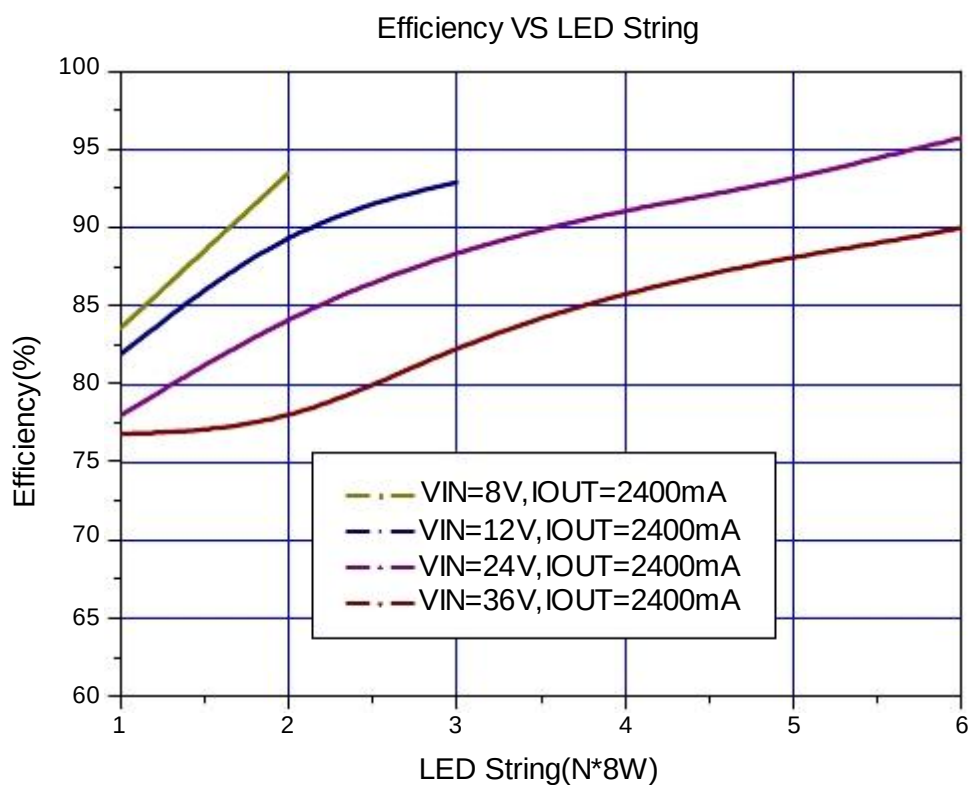


图27. JTM3115系统效率曲线

典型应用(PWM 调光)

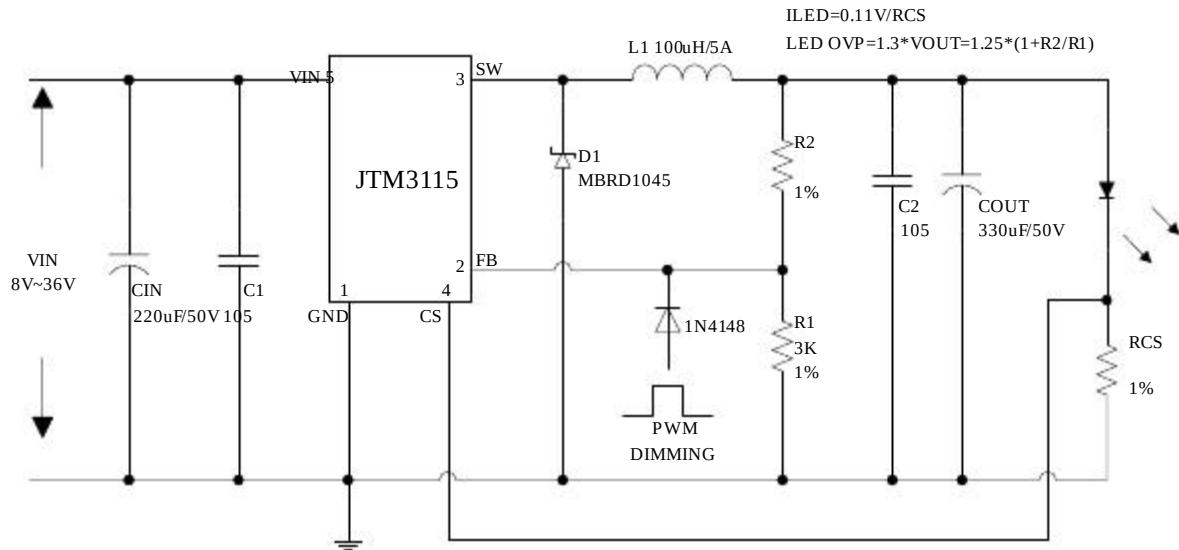


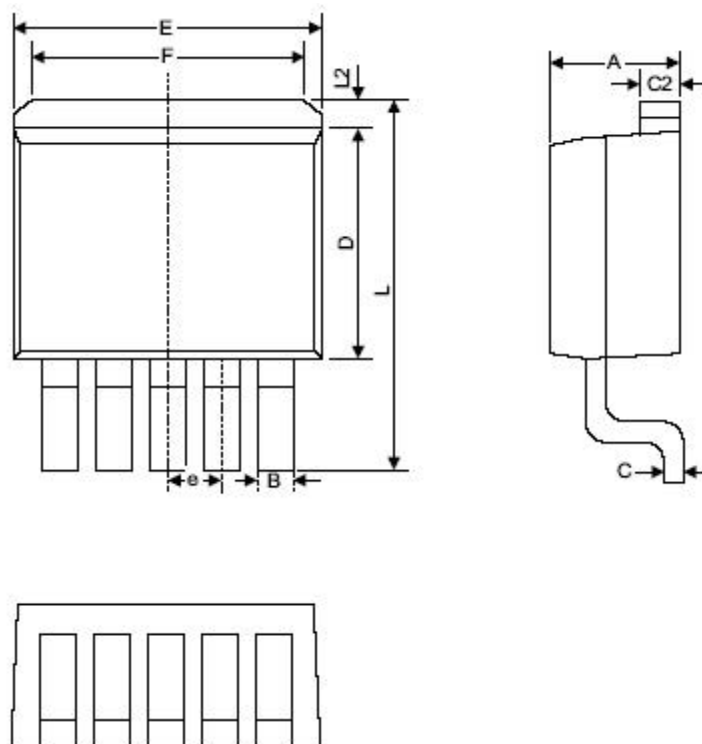
图 28. JTM3115 系统参数测量电路

肖特基选择表

电流	表贴	直插	VR (与系统最大输入电压相同)				
			20V	30V	40V	50V	60V
1A		√	1N5817	1N5818	1N5819		
3A		√	1N5820	1N5821	1N5822		
		√	MBR320	MBR330	MBR340	MBR350	MBR360
	√		SK32	SK33	SK34	SK35	SK36
	√			30WQ03	30WQ04	30WQ05	
		√		31DQ03	31DQ04	31DQ05	
		√	SR302	SR303	SR304	SR305	SR306
5A		√	1N5823	1N5824	1N5825		
		√	SR502	SR503	SR504	SR505	SR506
		√	SB520	SB530	SB540	SB550	SB560
	√		SK52	SK53	SK54	SK55	SK56
	√			50WQ03	50WQ04	50WQ05	

物理尺寸

TO263-5L



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	4.440	4.650	0.175	0.183
B	0.710	0.970	0.028	0.038
C	0.360	0.640	0.014	0.025
C2	1.255	1.285	0.049	0.051
D	8.390	8.890	0.330	0.350
E	9.960	10.360	0.392	0.408
e	1.550	1.850	0.061	0.073
F	6.360	7.360	0.250	0.290
L	13.950	14.750	0.549	0.581
L2	1.120	1.420	0.044	0.056