

6W/10W, 4:1 输入电压范围, 1650VDC 隔离电压, 反激式变压器, SMD 封装

产品特点

- 功率高达 10W
- 高饱和磁密
- 低直流损耗
- Class F 绝缘等级
- SMD 封装
- ER11.5 骨架, 封装尺寸: 11.00 x 12.20 x 5.90mm
- 符合 EN62368 认证要求



TTURA/B-6/10T 系列变压器初次级隔离电压 1650VDC, 允许表面工作温度 -40℃ to +125℃, 可搭配我司控制 IC SCM1101AMA 实现 4:1 宽压输入反激式电源设计, 其具有多种保护功能及优越的 EMI 性能。

选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA)	辅助电压 (VDC)	辅助电流 (mA)	功率 (W)	初次级耐压值 (VDC)
--	TTURA2405-6T	9-36	±5	±600	11.6	50	6	1650
	TTURA2412-6T	9-36	±12	±250	12	50	6	1650
	TTURA2415-6T	9-36	±15	±200	11.8	50	6	1650
	TTURA2424-6T	9-36	±24	±125	12	50	6	1650
	TTURB2403-6T	9-36	3.3	1500	11.6	50	6	1650
	TTURB2405-6T	9-36	5	1200	11.6	50	6	1650
	TTURB2409-6T	9-36	9	667	11.7	50	6	1650
	TTURB2412-6T	9-36	12	500	11	50	6	1650
	TTURB2415-6T	9-36	15	400	10.7	50	6	1650
	TTURB2424-6T	9-36	24	250	11.6	50	6	1650
	TTURA4805-6T	18-75	±5	±600	12	50	6	1650
	TTURA4812-6T	18-75	±12	±250	12	50	6	1650
	TTURA4815-6T	18-75	±15	±200	11.5	50	6	1650
	TTURB4803-6T	18-75	3.3	1500	8.3	50	6	1650
	TTURB4805-6T	18-75	5	1200	10	50	6	1650
	TTURB4812-6T	18-75	12	500	9.8	50	6	1650
	TTURB4815-6T	18-75	15	400	10.4	50	6	1650
	TTURB4824-6T	18-75	24	250	12	50	6	1650
	TTURA2405-10T	9-36	±5	±1000	11	50	10	1650
	TTURA2409-10T	9-36	±9	±555	10.3	50	10	1650
	TTURA2412-10T	9-36	±12	±416	12.5	50	10	1650
	TTURA2415-10T	9-36	±15	±334	12.5	50	10	1650
	TTURA2424-10T	9-36	±24	±208	12	50	10	1650
	TTURB2403-10T	9-36	3.3	2400	9.9	50	10	1650
	TTURB2405-10T	9-36	5	2000	11	50	10	1650
	TTURB2409-10T	9-36	9	1111	10.3	50	10	1650
	TTURB2412-10T	9-36	12	833	12.5	50	10	1650
	TTURB2415-10T	9-36	15	667	12.5	50	10	1650
	TTURB2424-10T	9-36	24	416	12	50	10	1650

--	TTURA4805-10T	18-75	±5	±1000	11.25	50	10	1650
	TTURA4812-10T	18-75	±12	±416	10.5	50	10	1650
	TTURA4815-10T	18-75	±15	±333	10.5	50	10	1650
	TTURA4824-10T	18-75	±24	±208	12	50	10	1650
	TTURB4803-10T	18-75	3.3	2400	13	50	10	1650
	TTURB4805-10T	18-75	5	2000	11.25	50	10	1650
	TTURB4812-10T	18-75	12	833	10.7	50	10	1650
	TTURB4815-10T	18-75	15	667	10	50	10	1650
	TTURB4824-10T	18-75	24	416	9	50	10	1650

注：变压器脚位及相位点参见相位图。

电气特性

产品型号	感量 (uH)		DCR (mΩ) Typ.				磁密系数 K (Gauss/A)
	输入绕组感量	漏感 ^① Max.	3-1	7-5	8-6	4-2	
TTURA2405-6T	16±15%	0.3(4-2)	--	63.9	67.7	85.9	1322
TTURA2412-6T	16±15%	0.3(4-2)	--	271	288	85.9	1322
TTURA2415-6T	16±15%	0.3(4-2)	--	296	297	86.9	1322
TTURA2424-6T	16±15%	0.15(4-2)	--	--	650	90	1322
TTURB2403-6T	16±15%	1.34(4-2)	116.4	32.64	34.92	--	1322
TTURB2405-6T	16±15%	0.23(4-2)	105	60	71	560	1322
TTURB2409-6T	16±15%	1.3(4-2)	142	182	218	--	1322
TTURB2412-6T	16±15%	0.4(4-2)	114.7	--	--	--	1322
TTURB2415-6T	16±15%	1.0(4-2)	--	--	363	--	1322
TTURB2424-6T	16±15%	0.4(4-2)	110	650	750	520	1322
TTURA4805-6T	51.84±15%	1.16(4-2)	--	65.16	68.04	--	1408
TTURA4812-6T	51.84±15%	1.14(4-2)	--	270.6	282.5	--	2375
TTURA4815-6T	51.84±15%	2.59(4-2)	--	295.2	292.3	--	2375
TTURB4803-6T	51.84±15%	4.7(3-1)	--	54.24	63.36	--	1408
TTURB4805-6T	51.84±15%	0.75(3-1)	--	59	71	--	1408
TTURB4812-6T	51.84±15%	4.96(3-1)	433	380	222	408	2375
TTURB4815-6T	51.84±15%	0.8(3-1)	--	--	261	--	2375
TTURB4824-6T	51.84±15%	4.14(3-1)	--	--	--	--	2375
TTURA2405-10T	7.04±15%	0.45(3-1)	54.5	33.8	35.5	--	704
TTURA2409-10T	7.04±15%	0.2(3-1)	60	85	85	--	704
TTURA2412-10T	7.04±15%	0.2(3-1)	70	170	170	--	704
TTURA2415-10T	7.04±15%	0.2(3-1)	64	248	258	390	704
TTURA2424-10T	7.04±15%	0.1(3-1)	65	415	415	--	704
TTURB2403-10T	7.04±15%	0.45(3-1)	61	29	29	--	704
TTURB2405-10T	7.04±15%	0.45(3-1)	55	34	36	438	704
TTURB2409-10T	7.04±15%	0.45(3-1)	58	--	--	--	704
TTURB2412-10T	7.04±15%	0.45(3-1)	57	140	178	--	704
TTURB2415-10T	7.04±15%	0.45(3-1)	58	--	--	--	704
TTURB2424-10T	7.04±15%	0.45(3-1)	58	--	--	--	704
TTURA4805-10T	31.36±15%	1.6(3-1)	144	29	30	370	1851
TTURA4812-10T	31.36±15%	1.6(3-1)	160	140	150	--	1851
TTURA4815-10T	31.36±15%	1.56(3-1)	150	180	180	--	1851
TTURA4824-10T	31.36±15%	1.6(3-1)	157	267	286	--	1851
TTURB4803-10T	28.16±15%	1.4(3-1)	183	44	44	--	1851
TTURB4805-10T	28.16±15%	1.1(3-1)	168	31	42	370	1851
TTURB4812-10T	28.16±15%	1.4(3-1)	184	140	186	--	1851
TTURB4815-10T	28.16±15%	1.4(3-1)	176	370	246	--	1851
TTURB4824-10T	28.16±15%	1.4(3-1)	184	--	--	--	1851

注：①为使变压器正常工作，在所有应用工况下不饱和，需满足工作峰值磁密 $B_m \leq 3000\text{Gauss}$ 。峰值磁密可按以下公式计算： $B_m = K \cdot I_{pk}$ ， I_{pk} 为输入绕组峰值电流，单位为 A；
 ②近似铁损可按以下公式计算： $P_{cv} = 3.9E-14 \cdot f^{1.82} \cdot \Delta B^{2.59}$ ， P_{cv} 为铁损，单位为 W， f 为工作频率，单位为 kHz， ΔB 为工作磁密，单位为 Gauss，可按公式 $\Delta B = K \cdot \Delta I$ 计算。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	初级-次级，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA	1650	--	--	VDC
表面工作温度 ^①		-40	--	+125	°C
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
存储温度 ^②		-55	--	+125	°C
回流焊温度 ^③		峰值温度 $T_c \leq 245^\circ\text{C}$ ， 217°C 以上时间最大为 60 s			

注：①变压器表面工作温度（环境温度加上温升）需维持在工作温度范围以内；
 ②变压器单体存储温度；
 ③实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准，回流焊次数建议不超过 2 次。

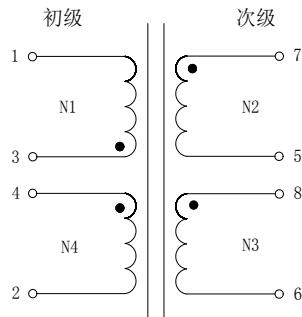
物理特性

封装尺寸	11.00 x 12.20 x 5.90mm
重量	1.4g (Typ.)

物料认证

物料	UL 号
骨架	E41429
胶纸	E17385
线材	E234867、E253843
凡立水	E317427

相位图



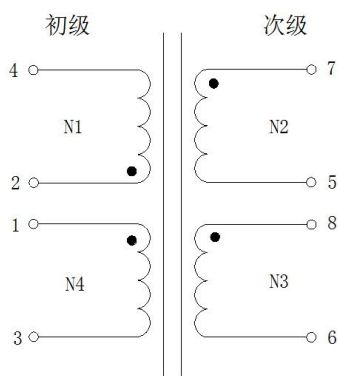
原理图
 ● 代表起始点和相位点

匝比	TTURB2403-6T	TTURB2405-6T	TTURB2409-6T	TTURB2412-6T	TTURB2415-6T	TTURB2424-6T
N1 : N4 : N2 : N3	2.5 : 3.5 : 1 : 1	1.67 : 2.33 : 1 : 1	1 : 1.3 : 1 : 1	1 : 1.1 : 1.2 : 1.2	1 : 1 : 1.4 : 1.4	0.56 : 0.5 : 1 : 1
匝比	TTURB4803-6T	TTURB4805-6T	--	TTURB4812-6T	TTURB4815-6T	TTURB4824-6T
N1 : N4 : N2 : N3	4.5 : 2.5 : 1 : 1	3.6 : 2 : 1 : 1	--	2 : 1 : 1.22 : 1.22	2 : 1 : 1.44 : 1.44	2 : 1 : 2 : 2
匝比	--	TTURA2405-10T	TTURA2409-10T	TTURA2412-10T	TTURA2415-10T	TTURA2424-10T
N1 : N4 : N2 : N3	--	1.6 : 2.2 : 1 : 1	1.14 : 1.14 : 1 : 1	1 : 1.13 : 1.13 : 1.13	0.67 : 0.83 : 1 : 1	1 : 1.13 : 2.23 : 2.23
匝比	TTURB2403-10T	TTURB2405-10T	TTURB2409-10T	TTURB2412-10T	TTURB2415-10T	TTURB2424-10T
N1 : N4 : N2 : N3	2 : 3 : 1 : 1	1.6 : 2.2 : 1 : 1	1.14 : 1.14 : 1 : 1	1 : 1.13 : 1.13 : 1.13	1 : 1.25 : 1.5 : 1.5	1 : 1.13 : 2.25 : 2.25
匝比	--	TTURA4805-10T	--	TTURA4812-10T	TTURA4815-10T	TTURA4824-10T
N1 : N4 : N2 : N3	--	3.5 : 2.25 : 1 : 1	--	2 : 1 : 1.14 : 1.14	2 : 1 : 1.43 : 1.43	2.33 : 1 : 2 : 2

匝比	TTURB4803-10T	TTURB4805-10T	--	TTURB4812-10T	TTURB4815-10T	TTURB4824-10T
N1:N4:N2:N3	4: 3.25: 1: 1	4: 2.25: 1: 1	--	2: 1: 1.13: 1.13	1.6: 1: 1.2: 1.2	1.78: 1: 2: 2

注：输入为 N1，单路输出为 N2、N3 并联，正负双路输出为 N2、N3 串联，辅助为 N4。

相位图



原理图

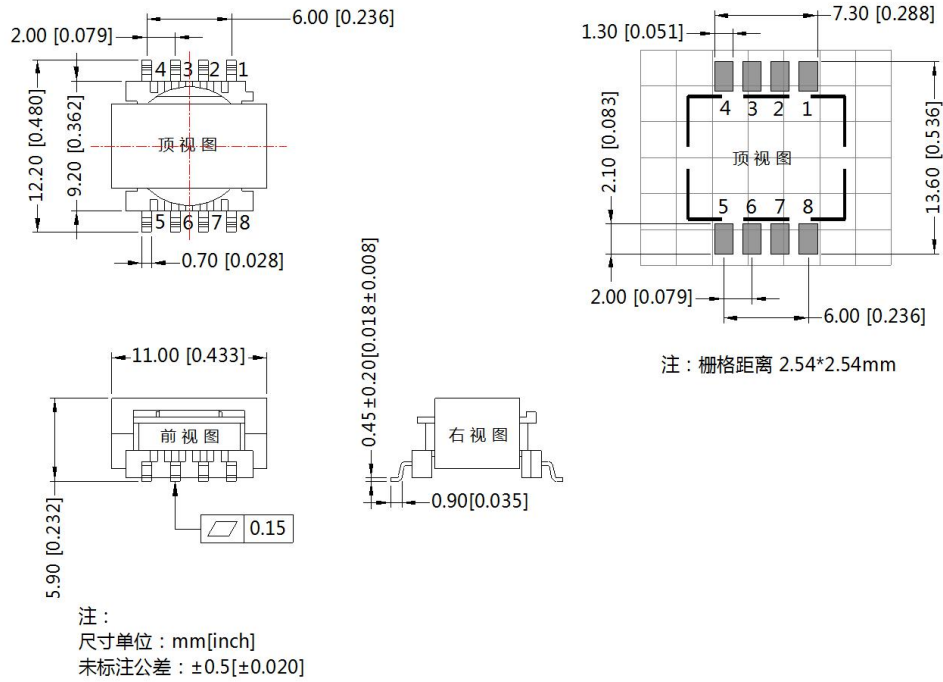
● 代表起始点和相位点

匝比	--	TTURA2405-6T	--	TTURA2412-6T	TTURA2415-6T	TTURA2424-6T
N1:N4:N2:N3	--	1.67: 2.33: 1: 1	--	1: 1.3: 1.3: 1.3	1: 1.1: 1.4: 1.4	1.11: 1: 2: 2
匝比	--	TTURA4805-6T	--	TTURA4812-6T	TTURA4815-6T	--
N1:N4:N2:N3	--	3.6: 2.4: 1: 1	--	1.5: 1: 1: 1	1.8: 1: 1.3: 1.3	--

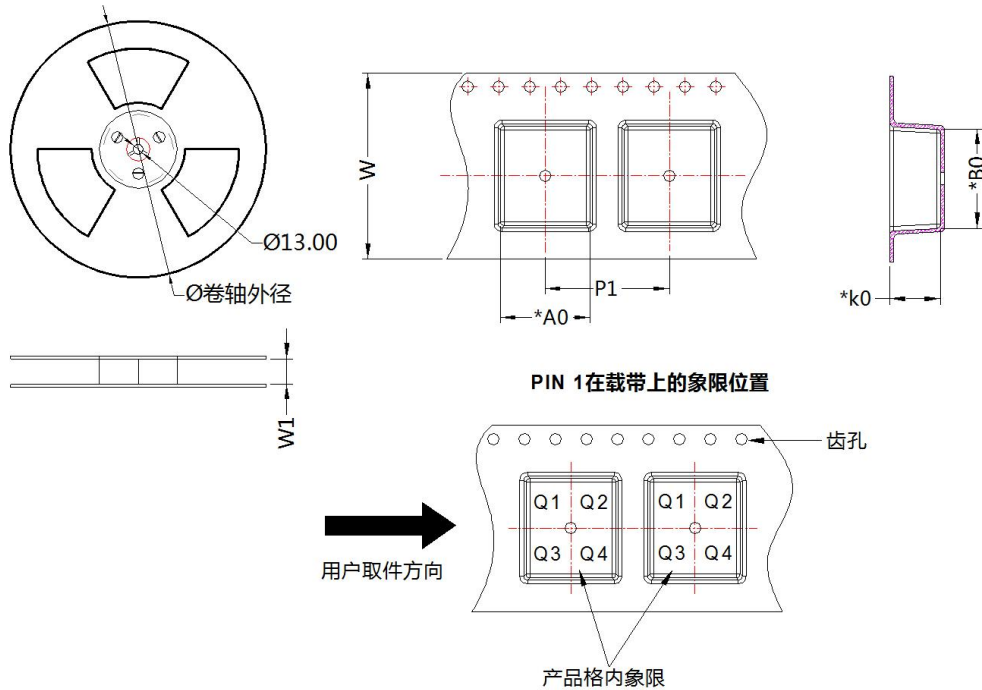
注：输入为 N1，单路输出为 N2、N3 并联，正负双路输出为 N2、N3 串联，辅助为 N4。

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



载带包装示意图



器件型号	封装类型	Pin	SPQ	卷轴外径 (mm)	卷轴宽度 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
ER11.5-8	SMD	8	500	330.0	24.4	11.60	12.80	6.50	16.00	24	Q2

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210085；
2. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，100kHz 和 100mV 下测得；
3. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
4. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
5. 产品涉及法律法规：见“产品特点”；
6. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号
电话：86-20-38601850 传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn