

英飞特电子(杭州)股份有限公司

INVENTRONICS (HANGZHOU), INC.

承 认 书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

DESCRIPTION

品 名 : 变压器

SPECIFICATION

规 格 : EPC4856 760uH Φ 0.12*60 39TS

PART NO.

料 号 : 08E4856767106

MODEL NO.

适用機種 : EUD-320S460DT-V2.0

APPROVED BY	CHECKED BY	PREPARED BY
毛经迪	任朋飞	 Lvy Chu 零件承认专用章

供应商承认栏 APPROVAL SIGNATURES		
APPROVED BY	CHECKED BY	PREPARED BY
秦贤能	黄雁飞	顾海峰

供应商名称(Supplier Name) : 海宁德科隆电子有限公司

地址(Address) : 海宁庆云工业园云和路 8 号

联系人(Liaison Person): 顾海峰

电话(Telephone) : 0573-87781522

传真(Fax) : 0573-87985921

Email: ghf@decalong.cn



承认书变更履历

[illegible]

零件承认判定书

料 号: 08E4856767106
 规 格: EPC4856 760uH Φ 0.12*60 39TS
 制 造 商: 德科隆
 代 理 商: 德科隆

品 名: 变压器
 适用机种: EUD-320S460DT-V2.0
 承认编号: 08T-3393
 承认日期: 2016-9-11

检 查 项 目 INSPECTION ITEMS	规格要求 SPEC & REQUIRED	实 测 值	判 定		使用仪器工具
			NG	OK	
1. 外观	无油污、氧化、破损、变形等不良现象, 型号标记清晰无误			OK	目视
2. 焊锡特性	在 245℃, 5S 吃锡面积在 95%以上			OK	锡炉
3. 样品, 图纸核对	样品与图纸相符, 绕线圈数, 胶带层数等一致	详见拆解报告		OK	
4. 电感值测试	L(8-5): 760uH $\pm$ 5% 40KHz/1V	见表一		OK	1062 Precision LCZ Meter
5. 漏感值测试	Le (8-5): 190uH $\pm$ 5% 40KHz/1V			OK	
6. DCR 值测试	R(8-5): 93.0m Ω MAX R(9.10-11.12): 40.3 m Ω MAX R(13.14-15.16): 46m Ω MAX			OK	毫欧表
7. 层间绝缘测试及匝间短路测试	Vrms=1500V, 脉冲数=5, 测试绕组: N1 波形面积: 12%, 波形面积差: 35%	波形面积: -0.5% 波形面积差: 1.4%		OK	脉冲式线圈测试仪
8. 耐压测试	AC 4200V/60HZ/1mA P-S /3S AC 2100V/60HZ/1mA P-C S-C /3S AC 1500V/60HZ/1mA N-N /3S	/		OK	YD9811A 型程控耐压测试仪
9. 直流叠加测试	3.0A 下测得 L>80%L (IDC=0 A)	见附件		OK	电感偏流源、LCR 数字电桥
10. 磁通饱和密度测试	在 100℃ 下测得 Bs 值	见表二及图一		OK	示波器、直流稳压电源
11. 尺寸测量	符合图标尺寸(见规格书图文件)	见表三		OK	游标卡尺
12. 装机测试	装机后按机种测试标准进行动检测试, 测其温升, 输出电压, 工作中电压等电气性能符合原设计要求				负载仪, 示波器等
13. 与 PCB 配装 (有用到的所有机种)	试装机种为: EUD-320SXXXDT 试装 OK, 不妨碍周边元件, 且有焊锡脚均匀露出 PCB(针对短脚), 变压器、电感需 100%平贴 PCB 板。			OK	
14. 环保测试	“铅(Pb)、镉(Cd)、汞(Hg)、六价铬(Cr6+)、多溴联苯(PBB)、多溴二苯醚(PBDE)”	见 SGS 报告		OK	
15. 其他项目	请参照考承认书				

表一:

40KHZ/1V		①	②	③	④
25℃	L(8-5) 760uH $\pm$ 5%	739.04	733.60	735.24	735.52
	Le(8-5) 190uH $\pm$ 5%	189.17	187.65	189.05	189.40
	R(8-5) 93 m Ω MAX	80.17	80.29	80.69	79.97
	R(9.10-11.12) 40.3m Ω MAX	35.43	35.15	35.25	35.07

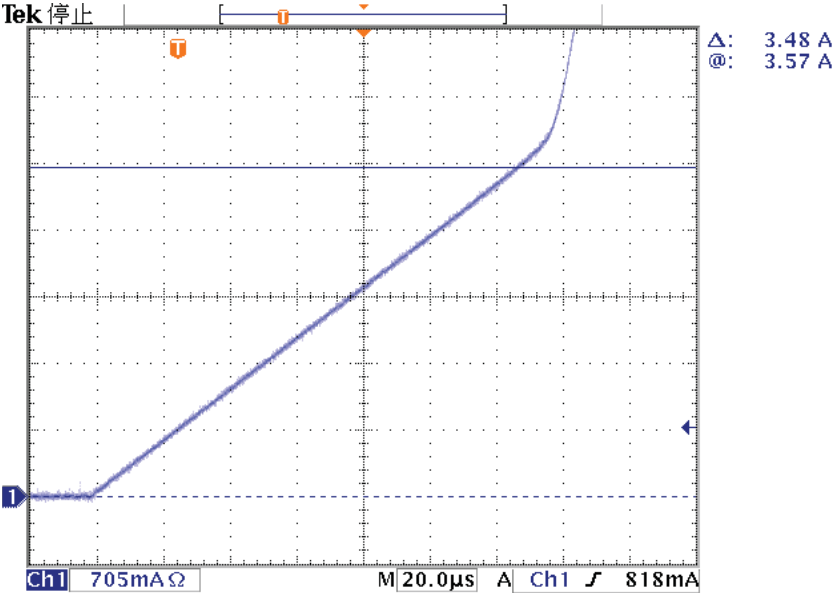
	R (13.14-15.16) 46 mΩ MAX	42.60	42.94	44.27	42.09
100℃	L(8-5) 760uH±5%	773.87	770.17	773.18	771.14

注：高温下的值供参考

表二：

DC 20V		饱和电流值 I:A	感量（实测）L（8-5） 760uH±5%	匝数 N:T	磁芯截面积 Ae	饱和磁通密度 100℃：0.30 最小值	波形图
100℃	①	3.48	773.87	39	212	0.325	见图一

图一：



表三：

规格/mm	①	②	③	④
A:50.5 MAX	49.82	49.89	49.78	49.84
B:58.2 MAX	57.07	57.04	57.11	57.04
C:29.0 MAX	28.49	28.51	28.45	28.44
D:48.0±0.4	47.78	47.82	47.79	47.84
E:5.0±0.3	5.21	2.24	5.25	5.19
F:5.4±0.5	5.22	5.27	5.25	5.19
G:4.0±0.5	4.21	3.98	4.33	4.21
H:1.0±0.1	1.01	1.02	1.04	1.02

ATTACHMENTS（附件）：☒ SAMPLE 样品 4 PCS ☒ DRAWING (图面)

☒ SPECIFICATION (规格) ☐ OTHER (其它)

CONCLUSION（结论）：☒ APPROVED (承认) ☐ REJECT (退件)

☐ CONDITION APPROVED (有条件承认)

☐ TEMPORARY APPROVED (暂时承认)

APPROVED: 毛经迪 CHECKED BY: 任朋飞 TESTED BY: Lvy Chu

拆解报告

料号：08E4856767106				版本：V2.0				供应商：德科隆				测试日期：2016-9-11			
绕组.		挂脚方式			线径规格	套管 (mm)		圈数	胶带	绕线方式	绕线层数	样品与图纸是否相符	备注		
		起始	槽	终止		槽	起始							终止	
N1	图纸	8	8	5	6	2UEWF $\varnothing$ 0. 12mm $\times$ 60	L $\geq$ 10mm	39TS	1MIL15*2TS	PIN1-8侧槽 均匀绕5层	5	是			
	样品	8	8	5	6	2UEWF $\varnothing$ 0. 12mm $\times$ 60	OK	39TS	1MIL15*2TS	PIN1-8侧槽 均匀绕5层	5				
N2	图纸	9. 10	10	11. 12	11	2UEWF $\varnothing$ 0. 12mm $\times$ 60	L $\geq$ 10mm	18TS	1MIL16. 5*2TS	PIN9-16侧槽 均匀绕2层 (9+9TS)	2	是			
	样品	9. 10	10	11. 12	11	2UEWF $\varnothing$ 0. 12mm $\times$ 60	OK	18TS	1MIL16. 5*2TS	PIN9-16侧槽 均匀绕2层 (9+9TS)	2				
N3	图纸	13. 14	12	15. 16	13. 14	2UEWF $\varnothing$ 0. 12mm $\times$ 60	L $\geq$ 10mm	18TS	1MIL16. 5*2TS	PIN9-16侧槽 均匀绕2层 (9+9TS)	2	是			
	样品	13. 14	12	15. 16	13. 14	2UEWF $\varnothing$ 0. 12mm $\times$ 60	OK	18TS	1MIL16. 5*2TS	PIN9-16侧槽 均匀绕2层 (9+9TS)	2				
N4	图纸	2	3	1	2	TIW-M $\varnothing$ 0. 3*1	L $\geq$ 16mm	4TS	1MIL15*2TS	PIN1-8侧槽靠挡板侧密 绕0. 5层	0. 5	是			
	样品	2	3	1	2	TIW-M $\varnothing$ 0. 3*1	OK	4TS	1MIL15*2TS	PIN1-8侧槽靠挡板侧密 绕0. 5层	0. 5				
图纸	组装磁芯前需要在PIN1-8边磁芯内侧贴一片发泡氯丁（参照顶视图）												是		
样品	组装磁芯前需要在PIN1-8边磁芯内侧贴一片发泡氯丁（参照顶视图）														
图纸	沿磁芯方向包												是		
样品	沿磁芯方向包														
图纸	沿磁芯方向包（平齐骨架底部边缘）												是		
样品	沿磁芯方向包（平齐骨架底部边缘）														
图纸	铜箔1用2UEWF $\varnothing$ 0. 3mm的线沿磁芯方向挂PIN2（平齐磁芯边缘，铜箔收尾接头焊点必须置于PIN1, 16侧）												是		
样品	铜箔1用2UEWF $\varnothing$ 0. 3mm的线沿磁芯方向挂PIN2（平齐磁芯边缘，铜箔收尾接头焊点必须置于PIN1, 16侧）														
图纸	沿磁芯方向包（平齐骨架底部支点）												是		
样品	沿磁芯方向包（平齐骨架底部支点）														

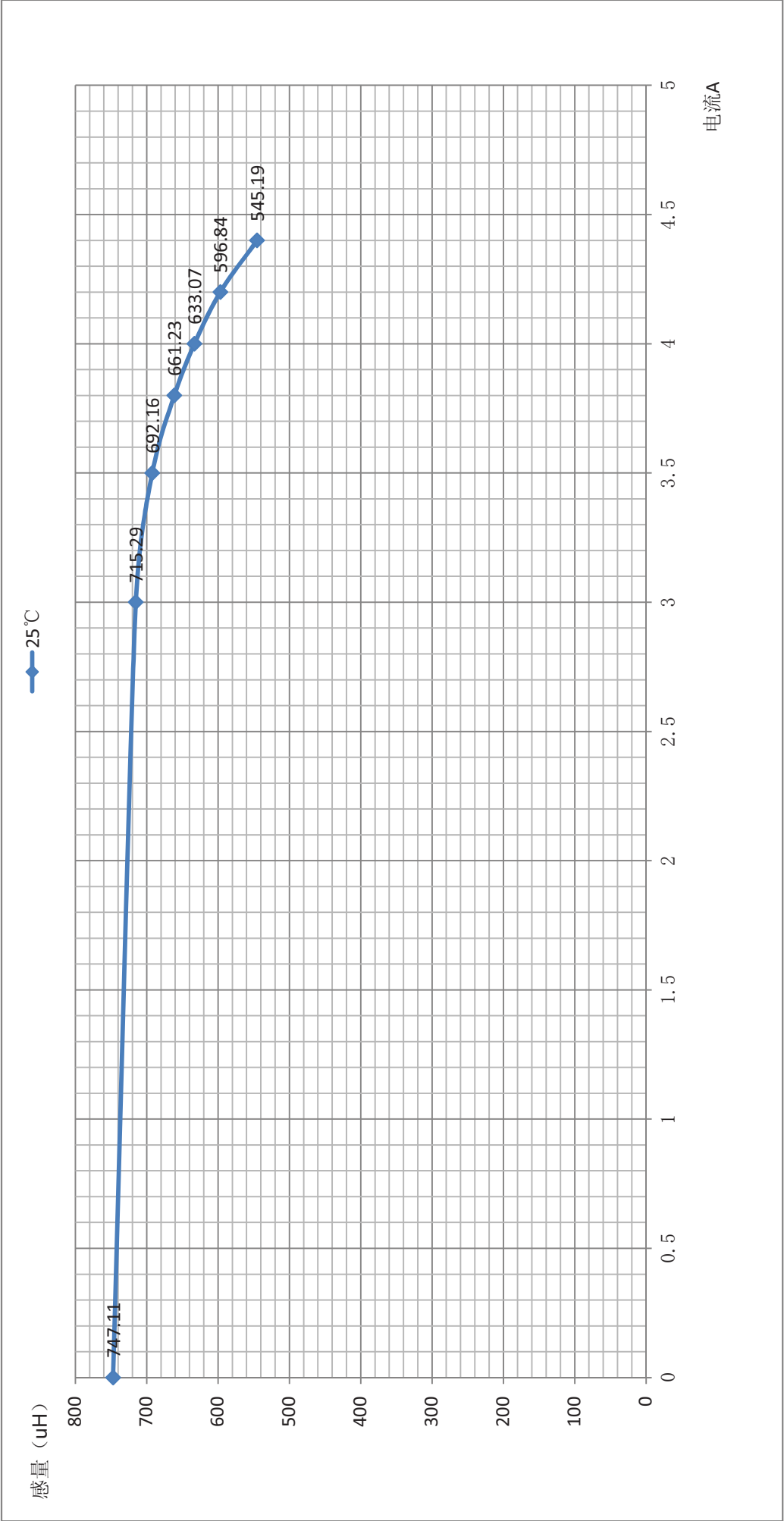
备注：套管L $\leq$ 10，下偏差-1.

10<L $\leq$ 15，下偏差-2.

L>15，下偏差-2. 5

TESTED BY: Lvy Chu

直流叠加测试						
料号: 08E4856767106		版本: V2.0		供应商: 德科隆	使用机种: EUD-320S460DT	
电流 (I) A	0	3	3.5	3.8	4	4.2
感量 (L) uH	747.11	715.29	692.16	661.23	633.07	596.84
百分比 (%)		95.7%	92.6%	88.5%	84.7%	79.9%
						73%



承 认 书

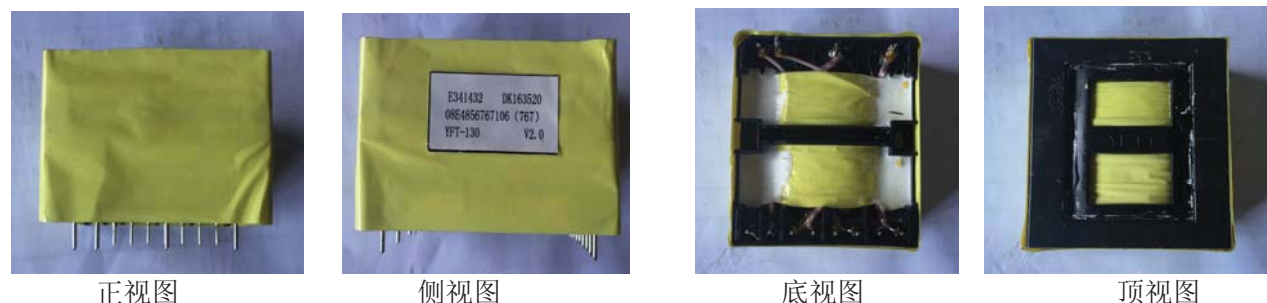
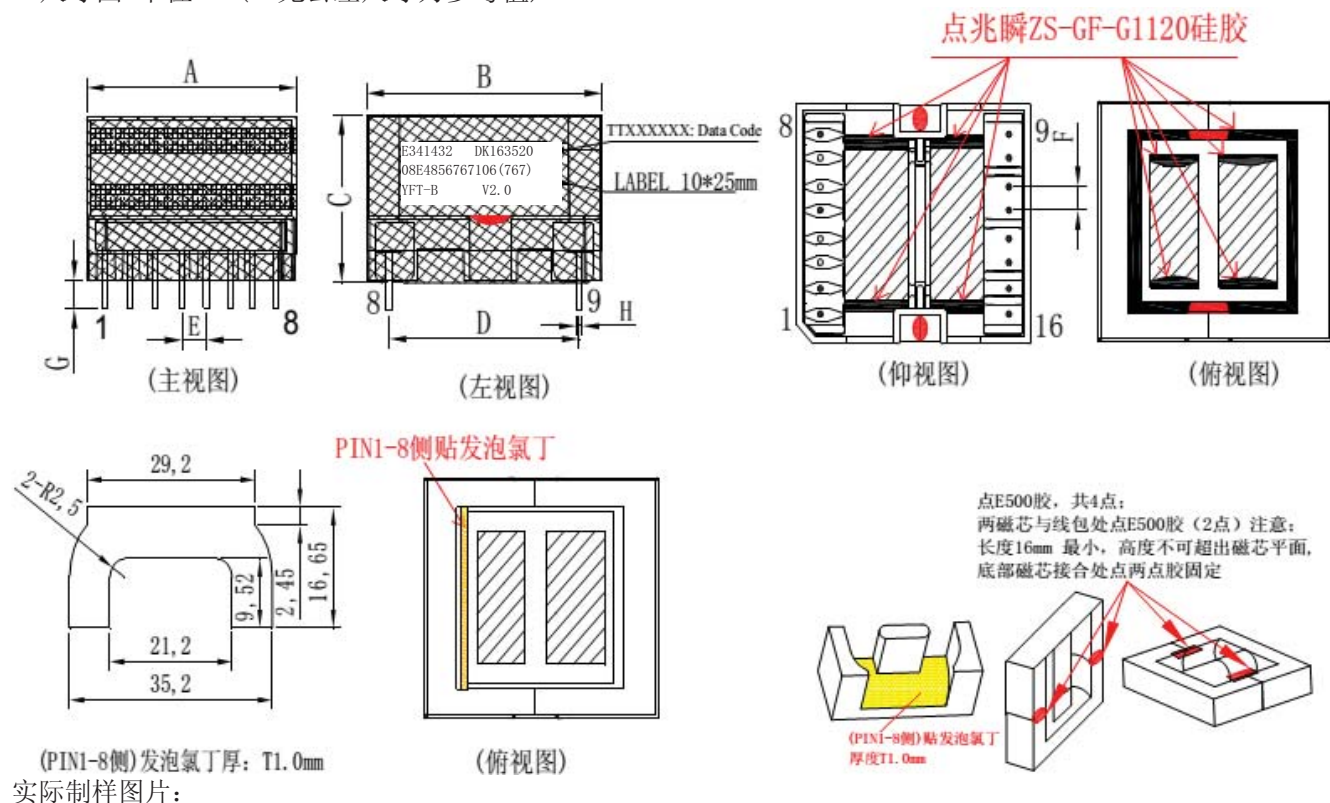
版 本 变 更 记 录				
版本	(变更)日期	变更原因	变更内容	设计者
V2.0	2016/8/29	/	新版	顾海峰

承 认 书

供应商图纸与英飞特图纸更改记录			
确认日期	修改内容	确认者	确认方式
2016. 8. 29	新版	顾海峰	图纸

承 认 书

1. 尺寸图:单位mm(※无公差尺寸为参考值)



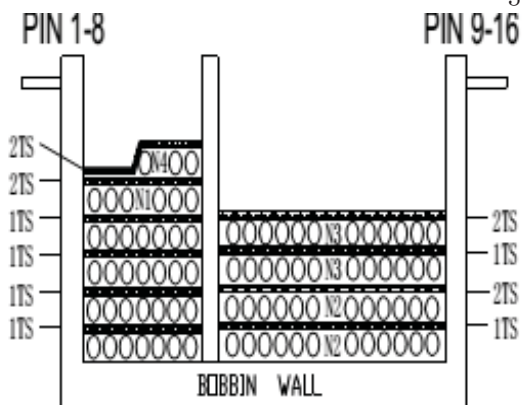
尺寸符号	单位/MM	偏差
A	50.5	MAX
B	58.2	MAX
C	29.0	MAX
D	48.0	±0.4
E	5.0	±0.3
F	5.4	±0.5
G	4.0	±0.5
H	1.0	±0.1

注意事项:

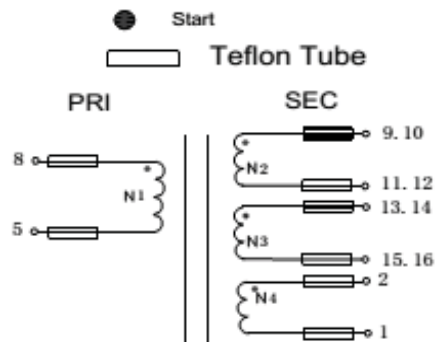
1. 绕制前拔掉 pin3. 4. 6. 7
2. 真空浸漆. 凡立水需浸到最内层. 3. Label, 必须具备防火等级
3. PIN1-8 朝外, 顺时针绕线(绕线轴顺时针转动)
4. 安装磁芯前不能挤压线包
5. B 值测试时 AE 值以 TDG 为准
6. 副边与磁芯打耐压时, 可人为短接原边与磁芯
7. 研磨磁芯必须置于 PIN1-8 侧, 组装后整体需推向 PIN1-8 侧以确保漏感稳定性
- 8 磁芯顶部与线包处点胶, 长度 16mm 最小, 高度不可超出顶部磁芯面 (如图)
9. N1 在保证漏感符合的前提下, 允许多 1 层
10. 注意: N4 绕组为副边绕组, 绕线时请靠近挡板侧密绕
11. 原材料的使用严格按照(磁芯器件材料选择指南)上描述的指定物料
12. 产品的磁芯结合处需点 4 点胶固定, 每点重量约 0.32g
13. 图纸发泡氯丁尺寸只作参考, 详细参数按照发泡氯丁承认书
14. 点兆瞬 ZS-GF-G1120 硅胶参考图片, 详细工艺参照 EPC4856 变压器点胶工艺

承 认 书

2. 结构图:



3. 原理图



4. 绕线表

(注:套管 $L \leq 10$, 下偏差-1.

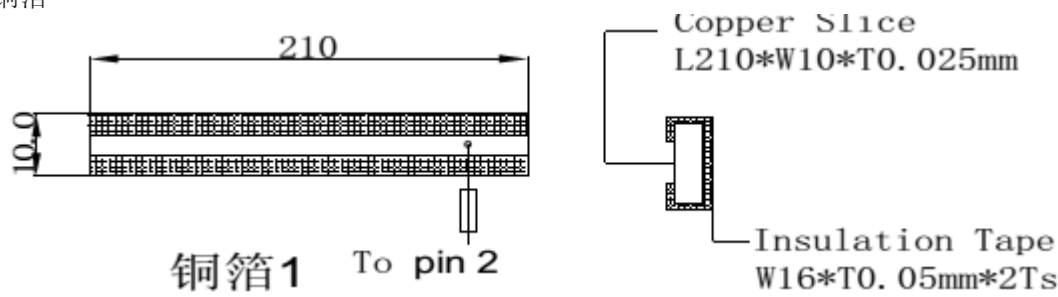
$10 < L \leq 15$, 下偏差-2.

L>15, 下偏差-2.5)

绕组	起末端				线规格	铁氟龙套管		圈数	聚酯绝缘胶带 (TS)	绕线方法
	开始	槽	结束	槽		开始	结束			
N1	8	8	5	6	2UEWF ϕ 0.12*60	15L $\geq 10\text{mm}$	15L $\geq 10\text{mm}$	39TS	0.025*15*2TS	PIN1-8侧槽 均匀绕5层
N2	9.10	10	11.12	11	2UEWF ϕ 0.12*60	15L $\geq 10\text{mm}$	15L $\geq 10\text{mm}$	18TS	0.025*16.5*2TS	PIN9-16侧槽 密绕2层(9+9TS)
N3	13.14	12	15.16	13.14	2UEWF ϕ 0.12*60	15L $\geq 10\text{mm}$	15L $\geq 10\text{mm}$	18TS	0.025*16.5*2TS	PIN9-16侧槽 密绕2层(9+9TS)
N4	2	3	1	2	TIW-M ϕ 0.3*1	24L $\geq 16\text{mm}$	24L $\geq 16\text{mm}$	4TS	0.025*15*2TS	PIN1-8侧槽 靠挡板 密绕0.5层
组装磁芯前需要在PIN1-8边磁芯内侧贴一片发泡氯丁（参照顶视图）										
沿磁芯方向包									0.025*18*3TS	
沿磁芯方向包（平齐骨架底部边缘）									0.025*25*2TS	
铜箔1用2UEWF ϕ 0.3mm的线沿磁芯方向挂PIN2（平齐磁芯边缘，铜箔收尾接头焊点必须置于PIN1.16侧）										
沿磁芯方向包（平齐骨架底部支点）									0.025*27.5*3TS	

承 认 书

5. 铜箔



注：外围铜箔长度首尾重叠连接即可

6. 主要技术参数

项目名称	测试端	技术要求	测试条件	测试仪器
电感	L(8-5)	760uH±5%	40KHz, 1.0V	TH-2819XB
直流偏置	8-5	L>80%L (IDC=0A)	40KHZ 1.0V IDC=3.0A	TH-1775
漏感	L8-5 (PIN9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16短接)	190uH±5%	40KHz, 1.0V	TH-2819XB
高压测试	原边-副边	无击穿	AC4200V/60Hz/1mA Max/3S	9053A
	原边, 副边-磁芯		AC2100V/60Hz/1mA Max/3S	
	绕组-绕组		AC500V/60Hz/1mA Max/3S	
层间绝缘测试及匝间短路测试	N1	Vrms=1500V 脉冲数=5	波形面积: 12% 波形面积差: 35% (绕制10个标准样品取中间值作为采样)	TF-6815
电阻	R(8-5) R(9. 10-11. 12) R(13. 14-15. 16)	93mΩ MAX 40.3mΩ MAX 46mΩ MAX	502BC OHM METER	TH-2513A
圈数比	N1: (9. 10-11. 12) : (13. 14-15. 16) : N4	39:18:18:4		TH-2819XB

测试条件：温度在25℃湿度在65±5%相对湿度

承 认 书

7. 材料一览表

使用材料	制造厂商	材质规格	温度等级	安规号
漆包线	浙江洪波科技股份有限公司	2UEWF MW-79C	155℃	E221719
	三行线缆有限公司			E327855
	山东赛特			E194410
	杭州伟峰			E229341
	常州大洋			E158909
	上海亚洋			E214423
	东莞益达			E344055
磁芯 EPC48	TDG	TP4A		
骨架 EPC48	SUMITOMO BAKELITE CO.,LTD	PM9820	150℃ 94V-0	E41429
		PM9630		
	CHANGCHUN PLASTICS CO LTD	T375J	150℃ 94V-0	E59481
凡立水	HITACHI CHEMICAL CO LTD	WA-238A	130℃	E:72979
		WF-285		
		WP-2592F-2G(Y)		
	JOHN C.DOLPH CO.,LTD	BC-346HF	130℃	E317427
绝缘胶带	JING JIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO.,LTD	CT	130℃	E:165111
	3M COMPANY ELECTRICAL MARKETS DIV(EMD)	1351-1#		E:17385
		1298		
三层绝缘线	COSMOLINK CO.,LTD	TIW-M	130℃	E:213764
铜箔	HUIZHOU TAIFU METAL MATERIAL TECHNOLOGY CO LTD	0.025(T)*10m (W)		
套管	CHANGYUAN ELECTRONICS CO.,LTD	CB-TT	200℃	E:180908
	GREAT HOLDING INDUSTRIAL Co., Ltd.	TFL	200 ℃	E156256
		TFT		
胶	LI DUO	E500	130℃	E218090
	兆瞬	ZS-GF-G1120		

承 认 书

客户	英飞特		料号	08E4856767106 (EPC48-TP4A)			品名/规格		EPC48-760uH		
测试条件	40KHZ 1.0V		判定	合格			日期		2016/8/29		
测试项目	L	DCR	长度	宽度	高度	漏感	叠加		圈数/极		
脚位	8-5	8-5/9. 10-11. 12 /13. 14-15. 16				8-5	8-5				
规格 实测值	760uH±5%	93mΩ /40. 3mΩ /46mΩ MAX	58. 2max	50. 5max	29. 0max	190uH±5%	L>80%0A				
1	743	81/36/43	57. 3	49. 3	28. 1	189	94		OK		
2	745	84/35/42	57. 5	49. 4	28. 0	187	93		OK		
3	742	81/36/42	57. 8	50. 3	28. 3	190	93		OK		
4	743	81/35/43	57. 6	49. 7	28. 4	188	94		OK		
5	747	82/36/43	57. 4	49. 6	28. 6	189	93		ok		
HI-POT TEST					外观检查						
测试端	测试条件			结果	外观		长度	宽度			
原边-副边	4200V/A C/1mAX/60HZ/3SEC			OK	OK		合格	合格			
原边, 副边-CORE	2100V/A C/1mAX/60HZ/3SEC			OK							
绕组-绕组	500V/A C/1mAX/60HZ/3SEC			OK	高度		PIN 距	排距			
					合格		合格	合格			

承 认 书

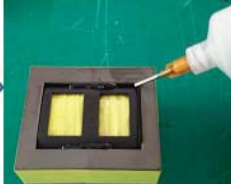
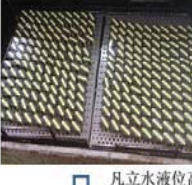
INVENTRONICS

通用作业指导书

RoHS



ID CODE: YFT-SOP-RD-D134

工序名称		EPC4856变压器点胶工序		REV	A	标准工时/ST (S)	页码	1of1																																															
配胶A:B=100:1  搅拌抽真空3分钟  顶部点胶  原贴发泡氯丁侧需要覆盖  底部骨架与线包缝隙点胶完成  顶部点胶完成  高温120℃烘烤大于20分钟  凡立水液位高度高于磁芯与骨架结合处，抽真空3分钟  取消滴干并高温烘烤4-6小时  变压器冷却后含浸太湖纯凡立水 									作业步骤: 1. 先将兆瞬ZS-GF-G1120硅胶按照A:B=100:1配比。 2. 搅拌后抽真空3分钟。 3. 按照顶部点胶方式覆盖顶部缝隙，胶量约3.3g。 4. 底部骨架与线包缝隙点胶，胶量约2.8g 5. 点完胶后需要用120℃烘烤烘烤时间大于20分钟。 6. 硅胶完全烤干后需要使用纯凡立水抽真空。 注意事项: 1. 胶使用兆瞬ZS-GF-G1120硅胶，配比好的胶需要在2小时内使用完。 2. 取消滴干，高温烘烤。 3. 若制程过程中发生硅胶脱落产生缝隙，需要在缝隙处重新点胶，并120℃烘干20分钟。																																														
工具明细 <table><tr><th>序号</th><th>工具名称</th><th>工具规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>点胶机</td><td></td><td>/</td></tr><tr><td>2</td><td>高精度电子秤</td><td>KF-H2</td><td>/</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				序号	工具名称	工具规格	数量	1	点胶机		/	2	高精度电子秤	KF-H2	/	3				4				变更记录 <table><tr><th>序号</th><th>变更内容</th><th>变更依据</th><th>变更日期</th><th>修改者</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				序号	变更内容	变更依据	变更日期	修改者	1					2					3					4					制作	Marion Qu	2016.06.16
序号	工具名称	工具规格	数量																																																				
1	点胶机		/																																																				
2	高精度电子秤	KF-H2	/																																																				
3																																																							
4																																																							
序号	变更内容	变更依据	变更日期	修改者																																																			
1																																																							
2																																																							
3																																																							
4																																																							
				审核	Alan Shao	2016.06.16																																																	
				批准	David Xiong	2016.06.16																																																	