



QQ: 2394789516

SY5810 T8 评估报告

(隔离 过EMC 过高压 过认证)

Series Tech — Hang zhou

杭州矽瑞电子科技有限公司

(版本 : V1.0)



QQ: 2394789516

简介

SY5810是一个单级、反激式、带PFC功能的LED驱动芯片，适用于LED照明。系统工作在准谐振模式来实现高效率和低EMI的应用。原边控制没有使用任何次级反馈信号和电路，从而减少BOM个数、降低整个方案成本。

应用

T8灯管、筒灯、球泡灯、泛光灯、PAR灯等。



QQ: 2394789516

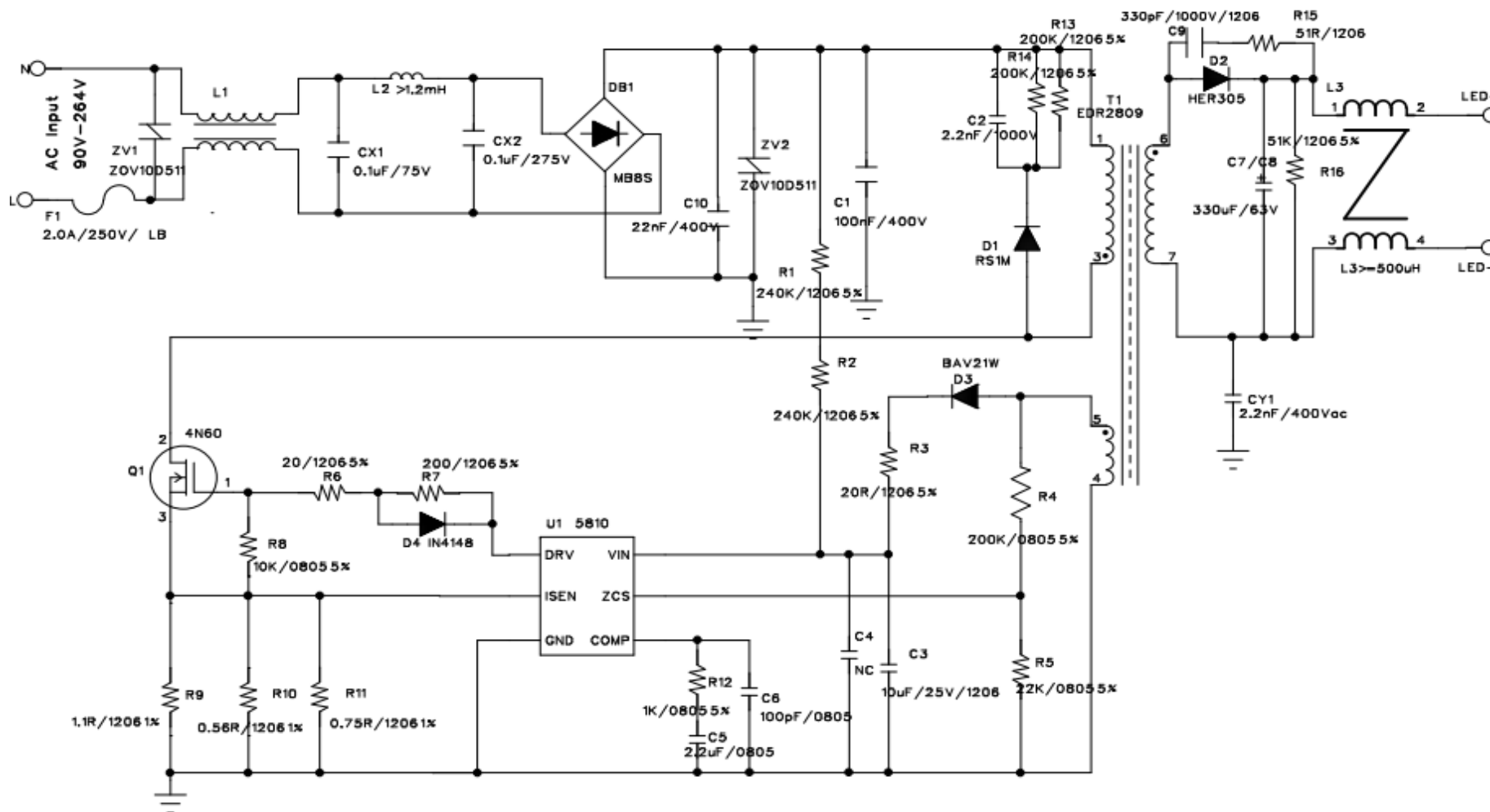
设计规格

	Min	典型值	Max	注意事项
输入电压(V)	90	110-220	264	常温 27°C
输出：电压(V) 电流(mA) 功率(W)	28.5	42 420 18	48	常温 27°C
PF (110Vac, 满载) (220Vac, 满载)	>0.9	0.990 0.943		常温 27°C
效率 (110Vac, 满载) (220Vac, 满载)	>86.1%	86.6% 88.3%		常温 27°C
工作温度条件	-20°C		75°C	



QQ: 2394789516

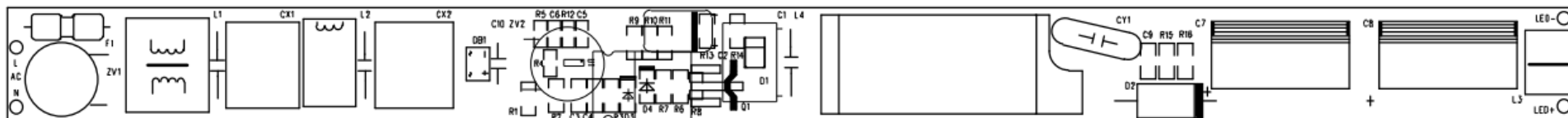
原理图





QQ: 2394789516

PCB 布局



顶层丝印



顶层铜箔



底层铜箔



QQ: 2394789516

实物



长(mm)	宽(mm)	高(mm)
240	17.6	10.5



QQ: 2394789516

物料清单

序号	板面位置	规格型号
1	R1、R2	1206/240K Ω \pm 5% , 贴片
2	R3	1206/20 Ω \pm 5% , 贴片
3	R4	0805/200K Ω \pm 5% , 贴片
4	R5	0805/22K Ω \pm 5% , 贴片
5	R6	1206/20 Ω \pm 5% , 贴片
6	R7	1206/200 Ω \pm 5% , 贴片
7	R8	0805/10K Ω \pm 5% , 贴片
8	R9	1206/1.1 Ω \pm 1% , 贴片
9	R10	1206/0.75 Ω \pm 1% , 贴片
10	R11	1206/0.56 Ω \pm 1% , 贴片
11	R12	0805/1K Ω \pm 5% , 贴片
12	R13、R14	1206/200K Ω \pm 5% , 贴片



QQ: 2394789516

物料清单

序号	板面位置	规格型号
13	R15	1206/51 Ω \pm 5%，贴片
14	R16	1206/51K Ω \pm 5%，贴片
15	ZV1、ZV2	ZOV10D511K，直插
16	C1	100nF/400V/CL21/P10，直插
17	C2	2.2nF/1000V/P4.6，直插
18	C3	10uF/25V/1206，贴片
19	C4	NC/25V/1206，贴片
20	C5	2.2uF/25V/0805，贴片
21	C6	100pF/25V/0805，贴片
22	C7、C8	330uF/63V，直插
23	C9	330pF/1000V/1206，贴片
24	C10	22nF/400V/CL21/P7.5，直插
25	CX1、CX2	0.1uF/275V，直插
26	CY1	2.2nF/400V，直插



QQ: 2394789516

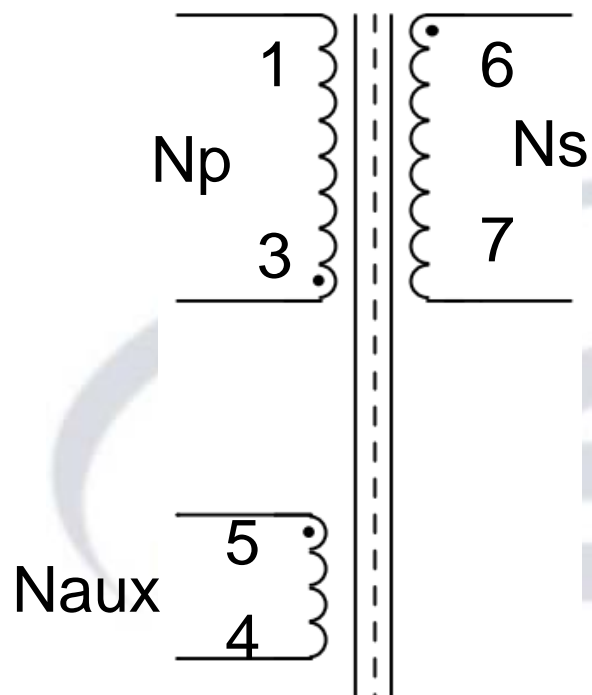
物料清单

序号	板面位置	规格型号
27	F1	T2.0A/250VAC, 直插
28	D1	RS1M, 贴片
29	D2	HER305, 直插
30	D3	BAV21W, 贴片
31	D4	1N4148, 贴片
32	DB1	MB8S, 贴片
33	Q1	4N60, 塑封直插
34	U1	SY5810, 贴片
35	L1	EE12, >20mH 共模电感
36	L2	>2.0mH/Φ8×10
37	L3	6*3*3磁环 共膜电感器 L>400uH
38	T1	EDR2809-500uH
39	PCB	1.2mm/10z/FR-4



QQ: 2394789516

变压器工艺



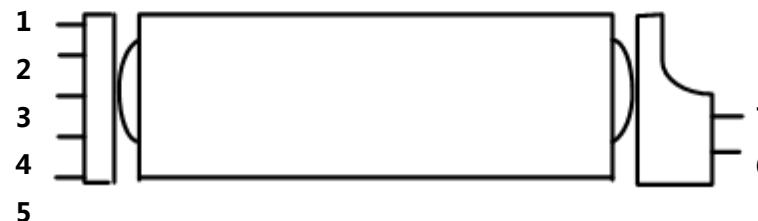
温度：25±5℃ 湿度：65±25%

测试条件：100KHZ ,1V

电感(L):PIN(1-3)=500uH±5%

漏感(LK)：PIN(1-3)=10uH MAX(短路其它绕组)

磁芯	EDR2809
骨架	EDR2809



顶视图



QQ: 2394789516

绕线工艺

绕组	铜线*根数	脚位		套管		圈数 (TS)	绝缘胶 带4mm (TS)	备注
		进	出	进 (mm)	出 (mm)			
N1	0.21*1	3	2			16	2	密绕
N2	0.15*1	4	NC			绕满一层	2	密绕
N3	0.28*1(TEX)	6	7			15	2	密绕
N4	0.21*1	2	1			16	2	密绕
N5	0.15*1	5	4			4	2	居中密绕

PIN1-5

PIN6-7



N5 N4 N3 N2 N1

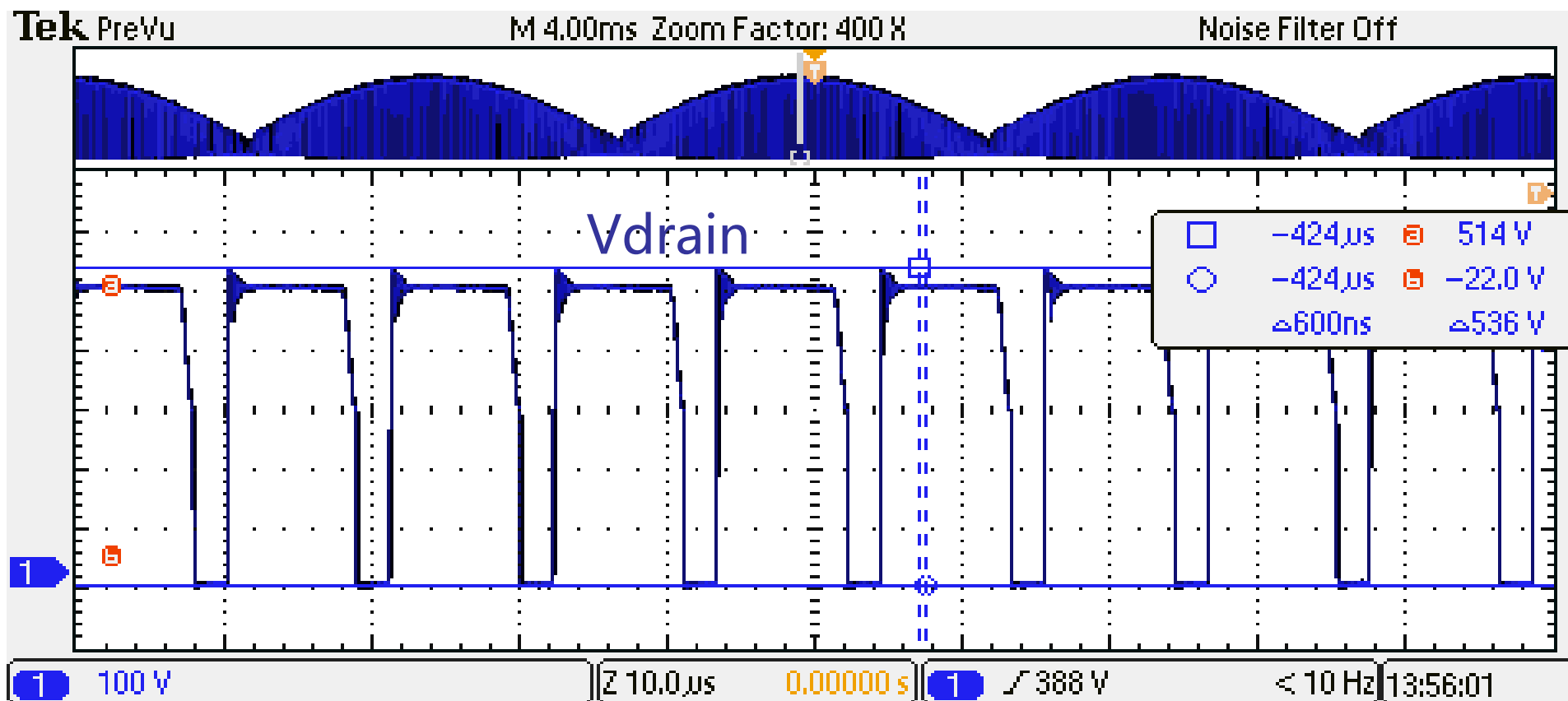
N1 N2 N3 N4 N5

剖视图



QQ: 2394789516

MOS 应力

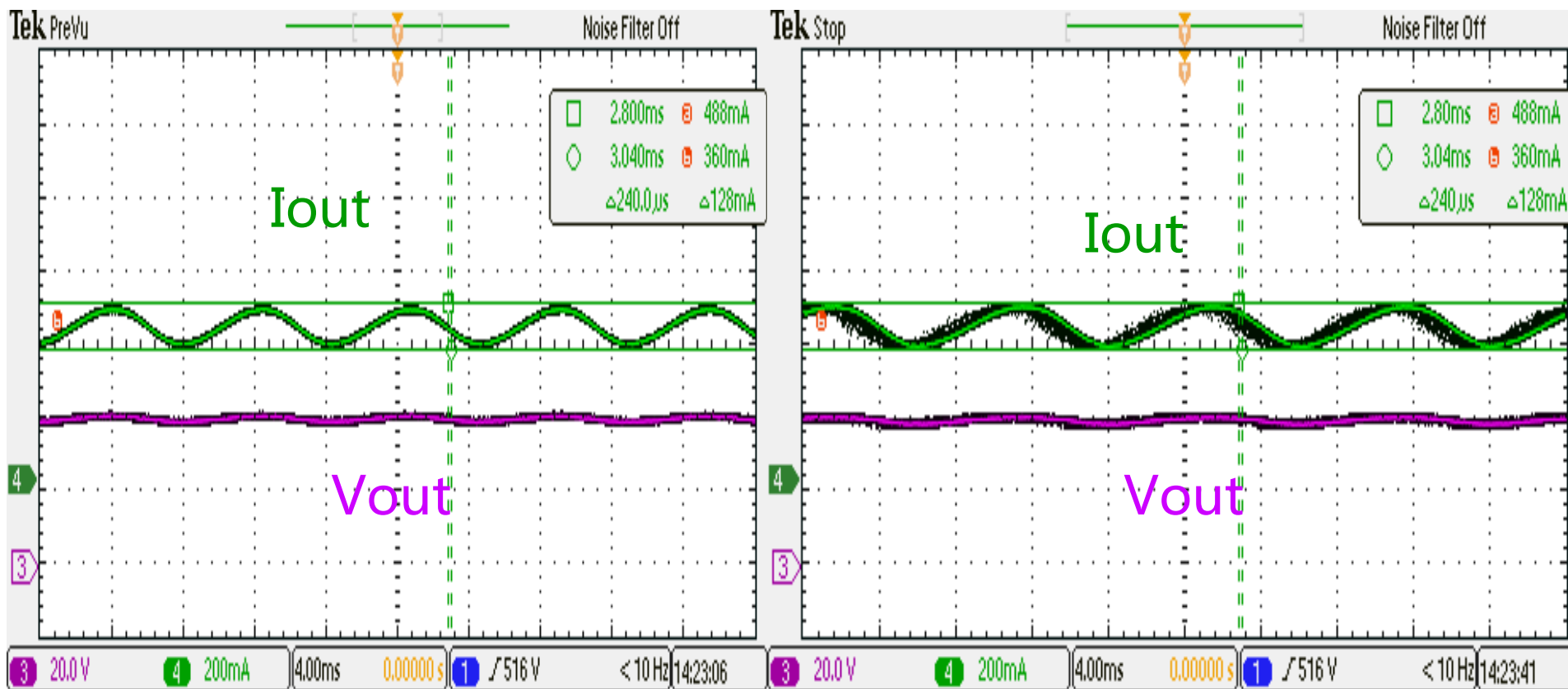


$V_{in}=264V_{ac}$ $V_{drain_max}=536V$



QQ: 2394789516

输出纹波



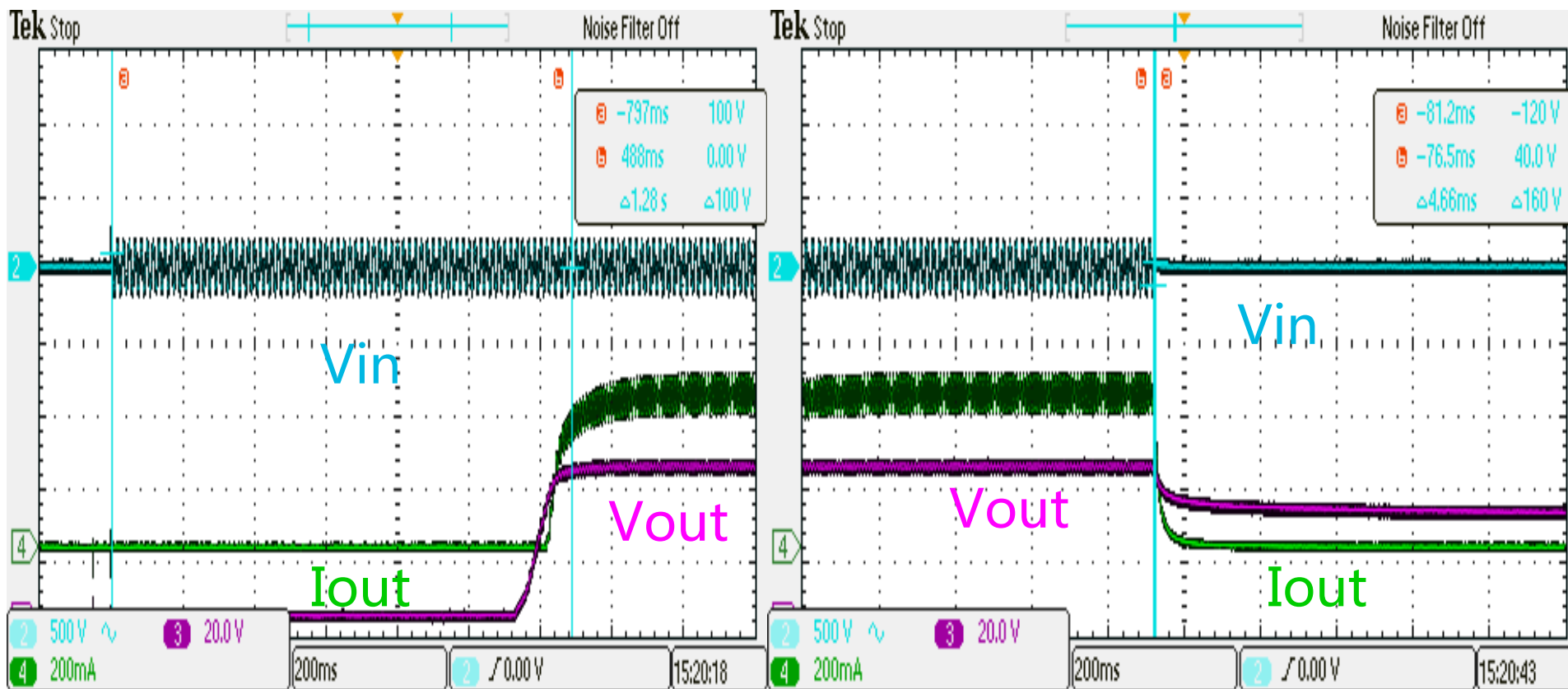
$V_{in} = 110V_{ac}$

$V_{in} = 220V_{ac}$



QQ: 2394789516

启动 & 关机



启动

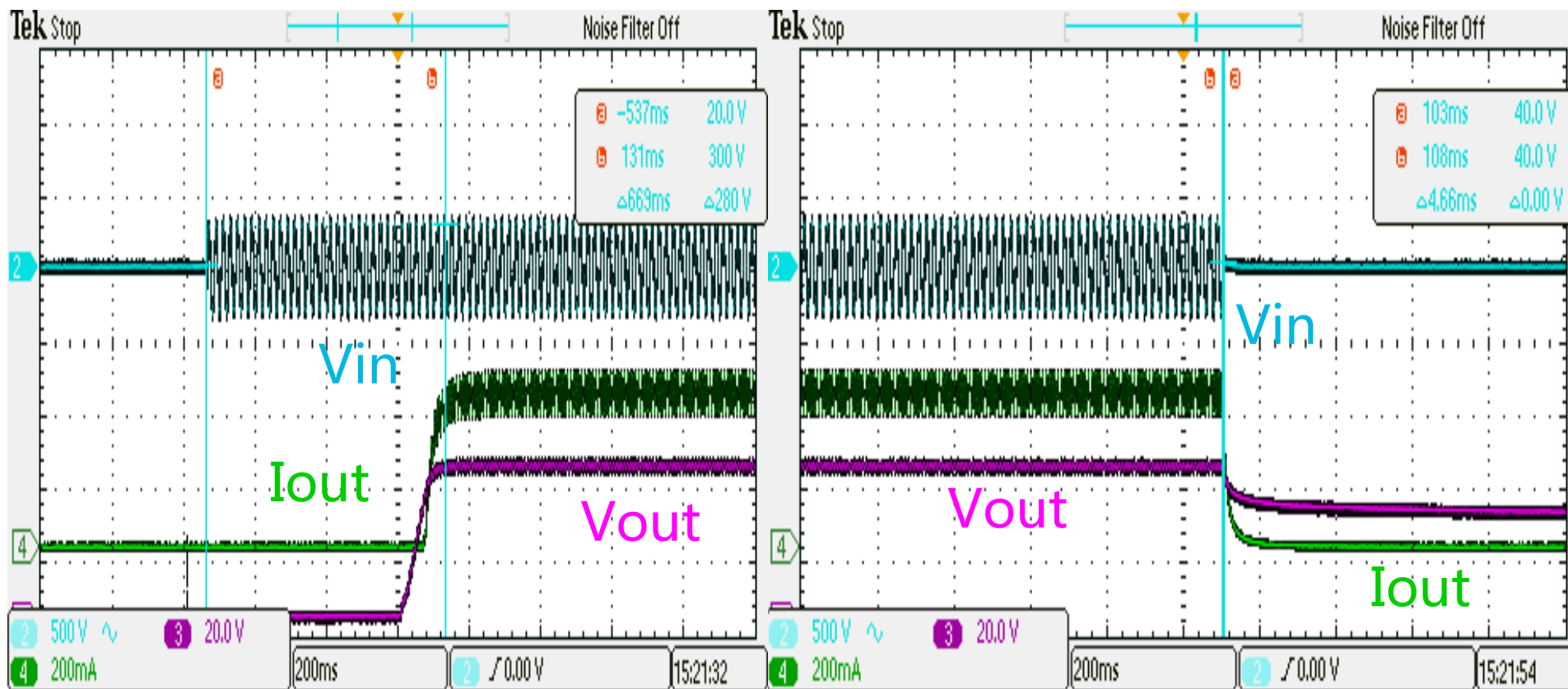
$V_{in}=110V_{ac}$

关机



QQ: 2394789516

启动 & 关机



启动

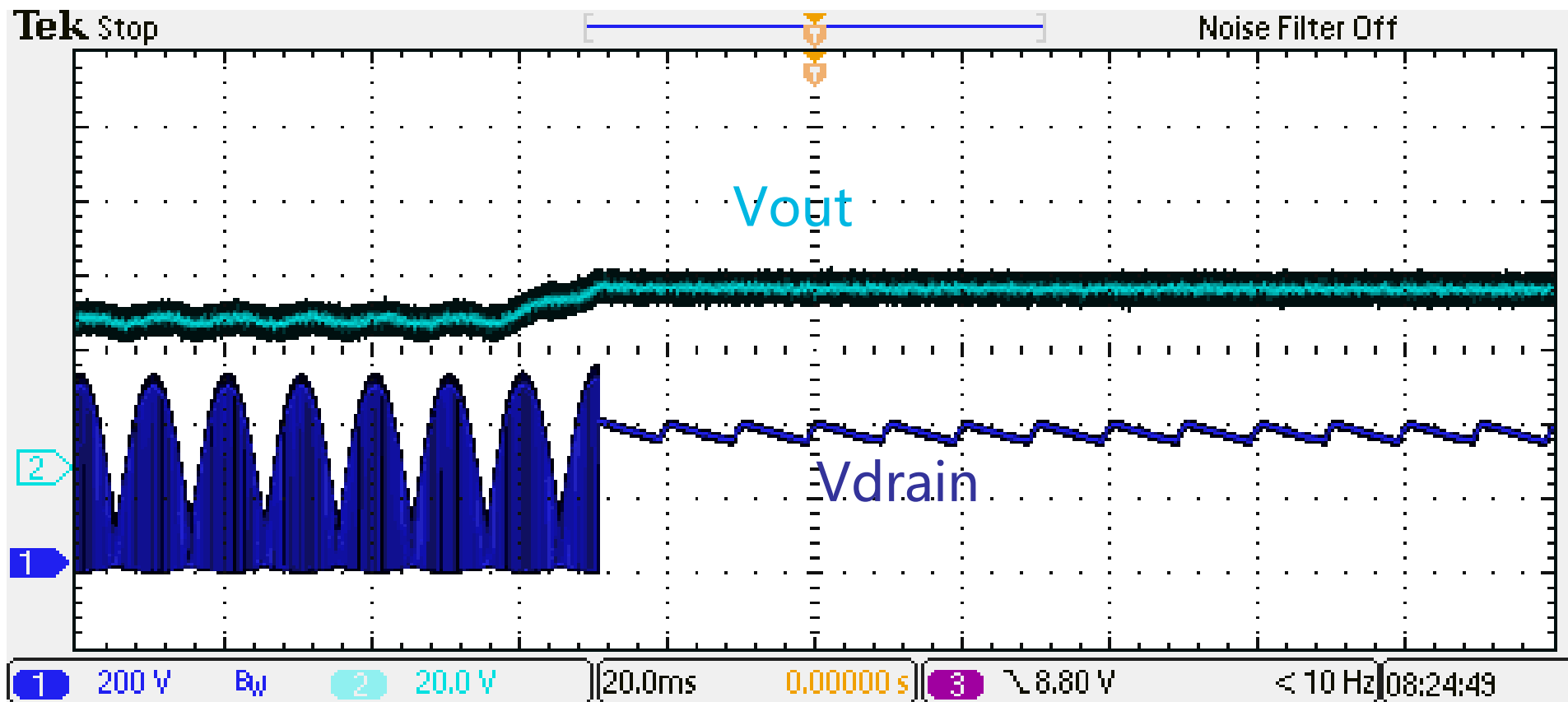
$V_{in}=220\text{Vac}$

关机



QQ: 2394789516

开路保护

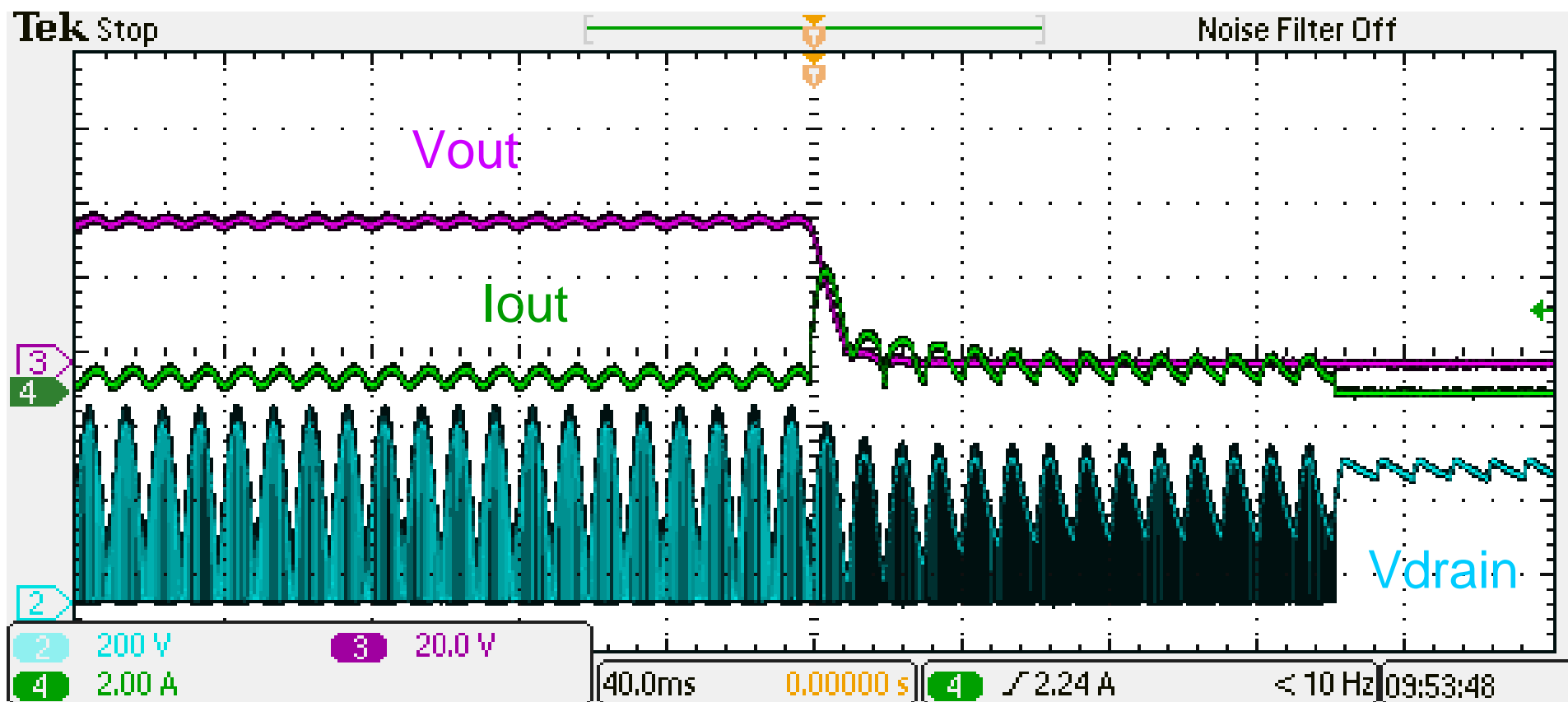


$V_{in} = 264V_{ac}$



QQ: 2394789516

短路保护

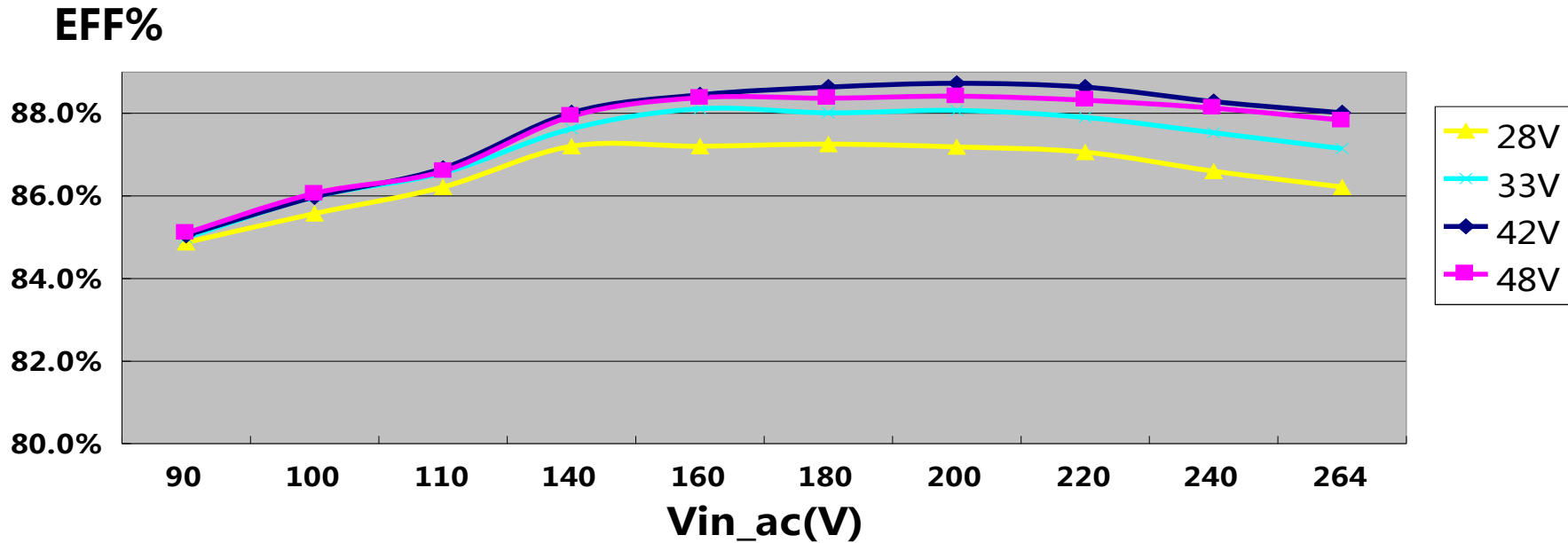


$V_{in} = 220V_{ac}$



QQ: 2394789516

效率

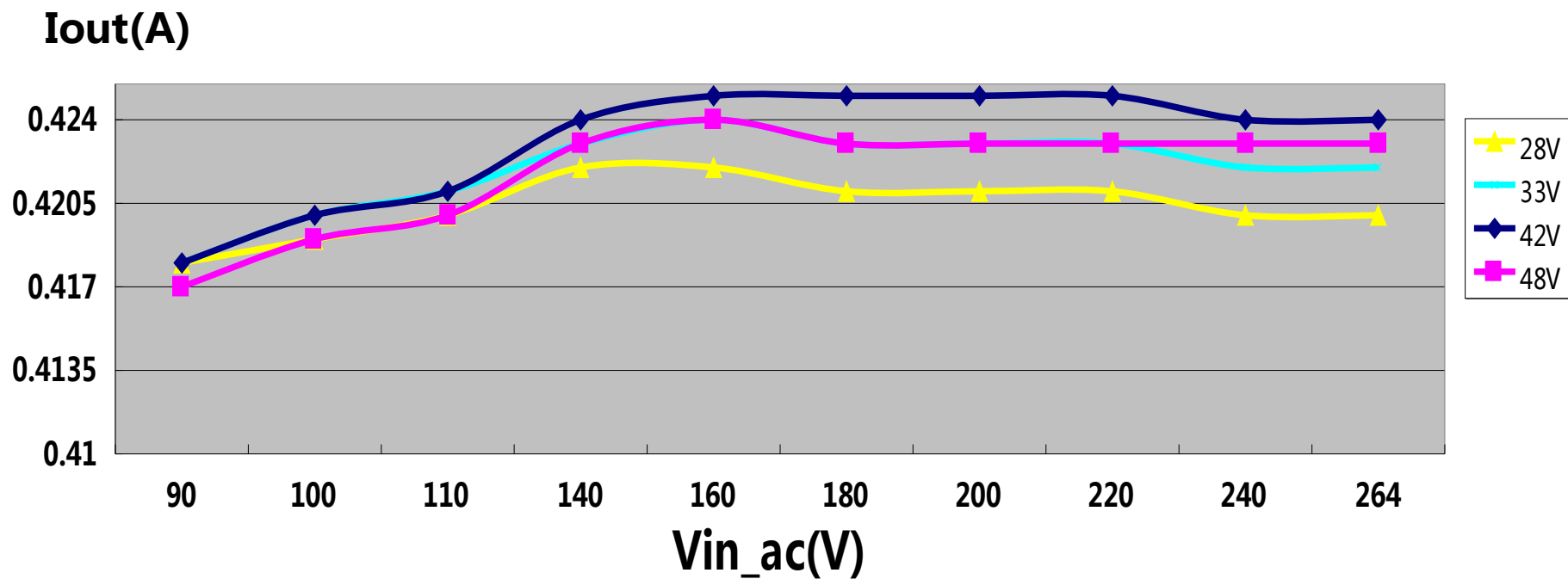


说明：最大效率值 > 88.4%；全范围效率值 > 84.9%



QQ: 2394789516

线性调整率

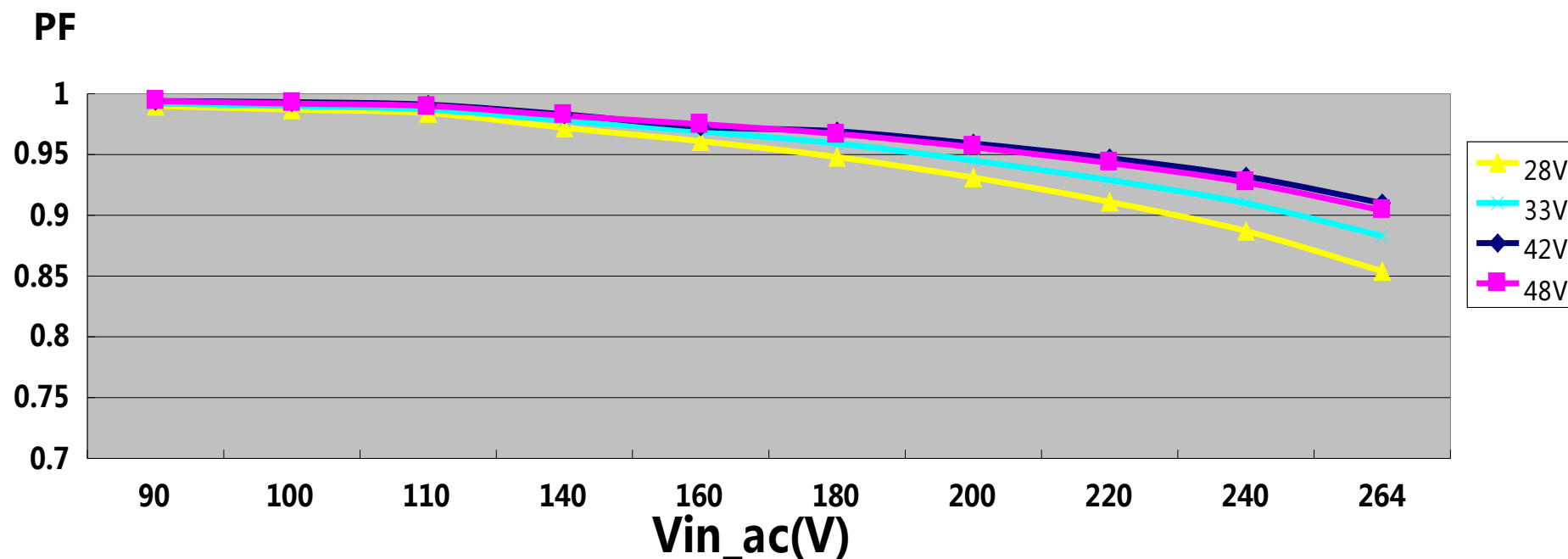


说明：Iout曲线是来说明全范围输入下的负载恒流精度。



QQ: 2394789516

PF 值

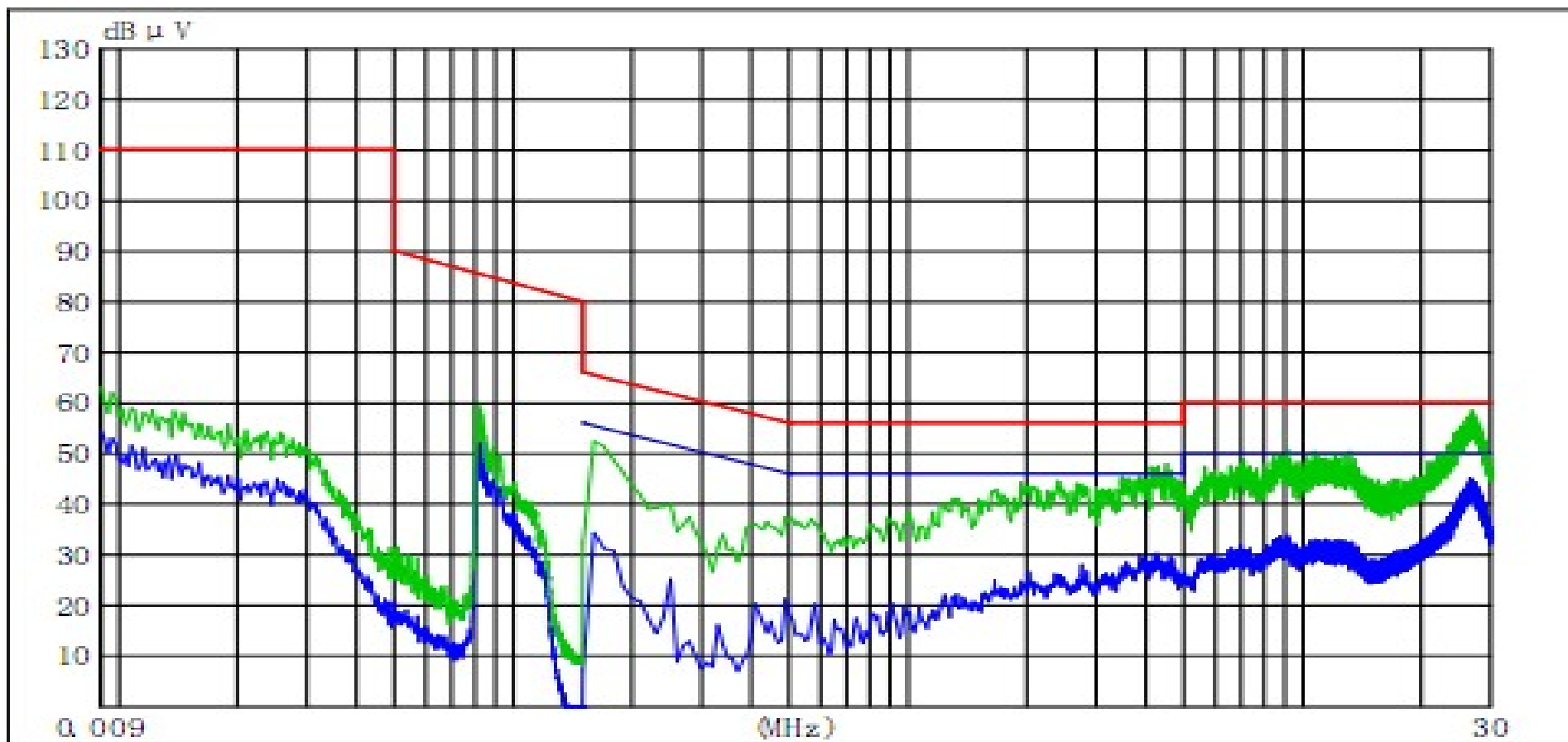


说明：220Vac交流输入时，PF值>0.94
全范围交流输入时，PF值>0.85



QQ: 2394789516

传导

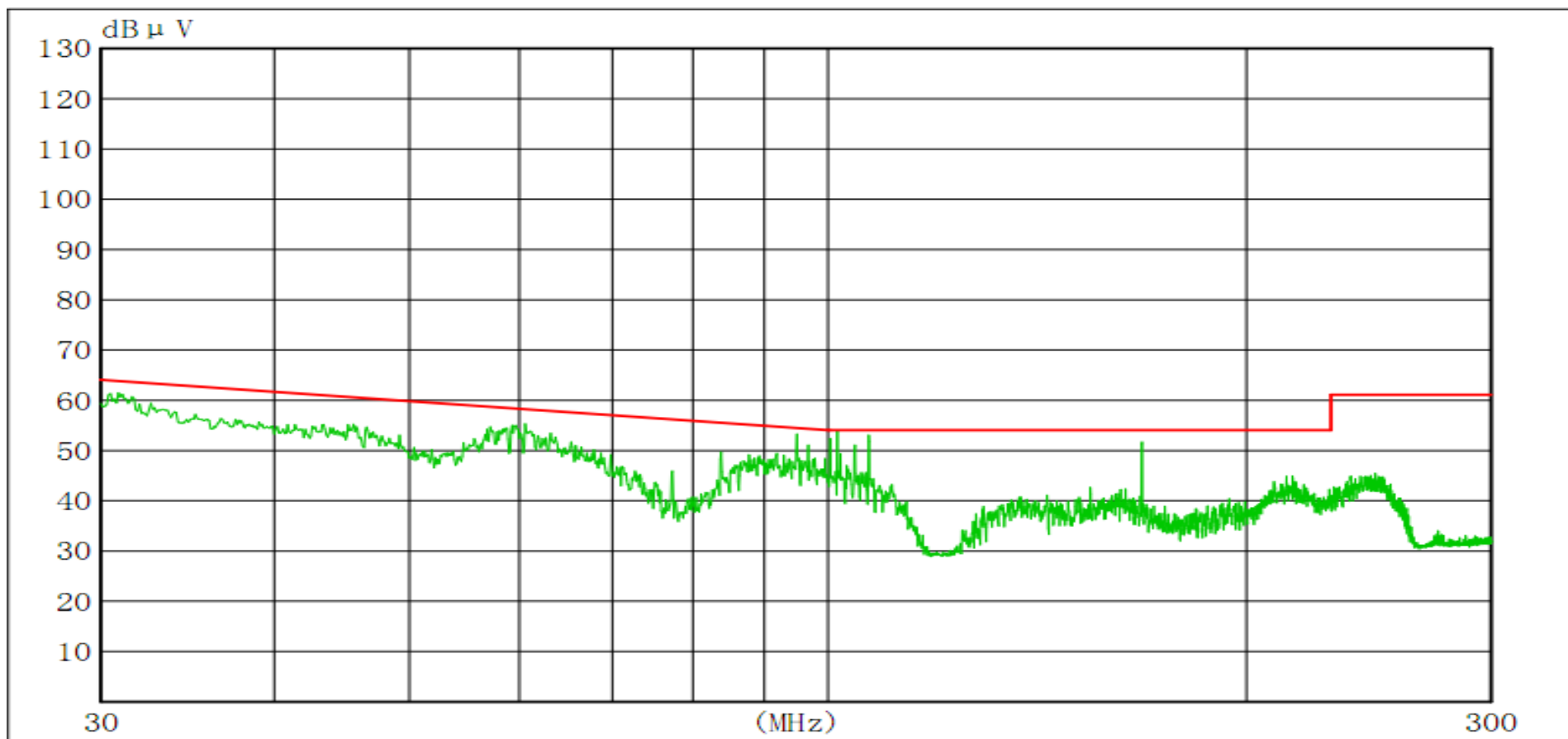


Vin=220Vac



QQ: 2394789516

辐射



$V_{in}=220V_{ac}$