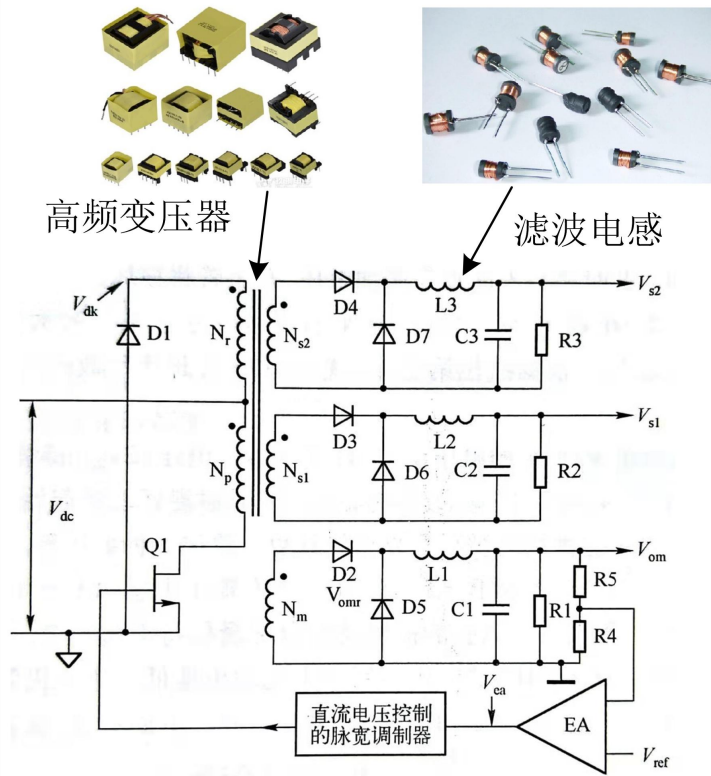


开关变压器

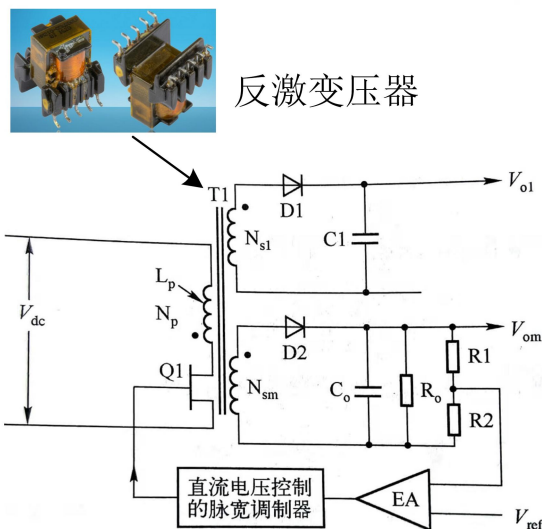
(1) 典型电路

在开关电源电路中，常用的典型电路拓扑有：正激式、反激式、推挽式、半桥式（全桥）等。典型的三路输出正激变换器拓扑如下图。在直流输入电压为 60-200V，输出功率为 200W 的场合，正激变换器可能是应用最广泛的拓扑。



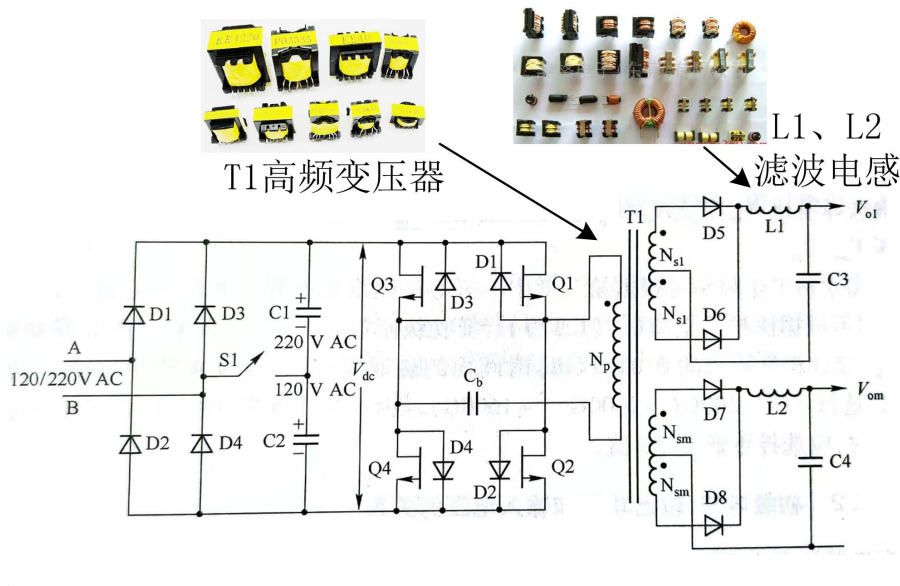
三端输出正激变换器拓扑

反激变换器的典型电路图如下图，在 5-150W 的低成本电源应用中非常广泛，其最大优点就是不需要次级输出电感。



反激变换器拓扑

全桥变换器的典型拓扑如图所示，其广泛应用于输入网压为 220V 或更高应用场合，其主要优点是可以将变压器初级侧的漏感电压尖峰钳位于直流母线电压，且将漏感能量回馈到输入母线中。



全桥变换器拓扑

2) 特点

上述中广泛应用于开关电源中的变压器，其具有的特点如下：

使用频率：25-500kHz

功率范围：10-500W

高导磁率、高效率、低漏感、散热好、电磁干扰小

磁芯：EE、EC、EI、EF、EER、ED、EFD、PQ、RM

磁芯材质：SP3、SP4、SP4A

安装方式：可按客户要求设计

(3) 应用场合

各类开关电源：DC-DC, AC-DC-AC, DC-AC, UPS 电源等

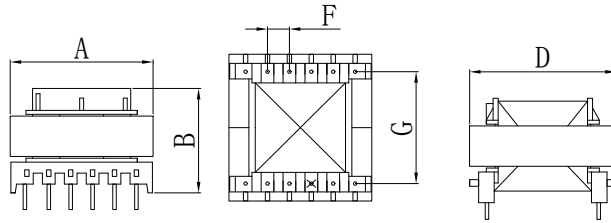
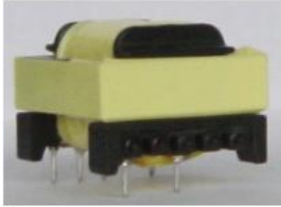
电路形式：正激、反激、推挽、半桥、全桥电路等

用于通讯、电视、空调、计算机等供电电源。各类电子设备中的开关电源等。

开关变压器：(EE EF EI 系列)

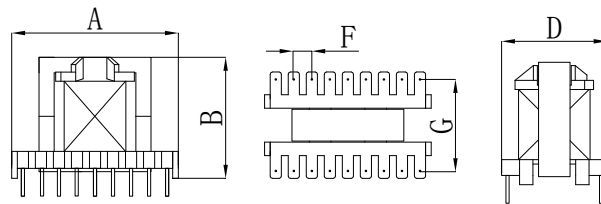
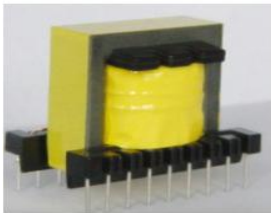
EF32 卧式 12 针变压器

尺寸图



EE25 立式 18 针变压器

尺寸图



系列规格表

型号	A±2.0	B±2.0	D±2.0	F±0.3	G±0.5	PIN
EE8.3-1	8.5	8.5	8.0	2.5	6.0	3+3
EE8.3-2	8.5	9.5	10.5	2.5	8.0	3+3
EE8.3-3	8.5	12.0	8.0	2.5	6.0	3+3
EE8.3-4	8.5	9.0	9.0	2.5	7.0	3+3
EE10-1★	10.5	11.0	10.0	2.5	8.0	4+4
EE10-2★	10.5	15.0	12.0	3.0	13.0	3+3
EE10-3	10.5	8.5	19.5	3.0	16.0	3+3
EE10-4H	10.5	12.5	11.0	2.5	10.5	4+4
EF10-1★	10.5	9.5	9.0	2.5	6.5	3+3
EE13-1★	13.0	13.0	12.0	2.5	8.5	5+5
EE13-2★	13.0	15.0	16.0	3.25	13.0	3+3
EE13-3★	13.0	15.0	16.0	3.25	12.5	5+5
EE13-4H	13.0	12.5	13.0	2.5	10.0	4+4
EF13-1★	13.0	10.5	11.5	2.5	8.5	5+5
EF13-2★	13.0	11.5	13.5	4.0	11.0	3+3
EE14-1	14.0	11.0	16.0	2.5	13.0	4+4
EE14-2★	14.5	9.5	13.5	2.5	10.0	4+4
EE16-1★	16.5	15.5	13.0	3.25	9.2	3+3
EE16-2★	16.5	15.5	13.0	3.0	9.0	3+3
EE16-3	16.5	14.5	15.5	3.0	11.0	4+4
EE16-4★	16.5	16.0	17.5	4.0	14.0	4+4
EE16-5	16.5	13.5	18.5	3.2	15.5	5+5

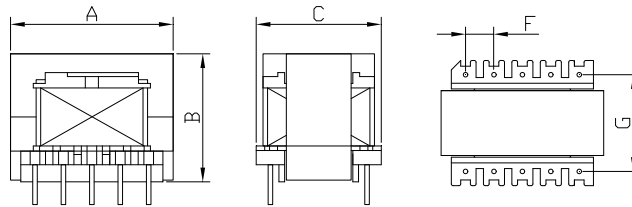
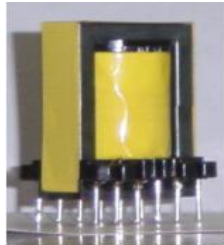
EF16-1★	17.5	14.0	15.5	4.0	11.0	3+3
EE17-1	17.5	12.5	13.5	3.5	10.0	3+3
EE19-1	19.5	19.5	15.5	3.75	10.5	3+3
EE19-2★	19.5	17.5	14.5	4.0	11.0	4+3
EE19-3	19.5	17.0	17.5	5.0	12.0	3+3
EE19-4	19.5	18.0	19.5	4.0	15.0	5+5
EE19-5	19.5	16.0	17.0	4.6	12.1	4+4
EE19-6	19.5	16.0	22.5	3.8/5.08	13.0	4+4
EE19-7	19.5	15.0	23.0	3.0/4.0	18.7	5+4
EE20-1	21.0	20.5	16.0	5.0	12.0	3+3
EF20-1	21.0	20.5	14.5	5.0	10.0	3+3
EF20-2	21.0	15.5	21.0	5.0	15.5	4+4
EF20-3	21.5	18.0	21.5	3.8	15.5	5+5
EE22-1	22.5	18.0	16.5	4	10.5	5+5
EE22-2	23.0	21.5	16.5	2.5	12.5	9+9
EE25-1	25.5	21.5	18.5	6.0	13.0	3+3
EE25-2	25.5	22.5	17.5	5.0	12.5	4+4
EE25-3	25.5	20.5	17.5	5.0	15.0	5+5
EE25-4	25.5	17.5	22.5	5.0	16.0	5+5
EE25-5	25.5	22.5	41.0	5.0	32.0	4+4
EF25-1	27.5	26.5	17.5	5.0	12.5	5+5
EF25-2	25.5	20.0	27.0	5.0	20.0	4+4
EF25-3	25.5	20.0	26.5	5.0	20.0	5+5
EF25-4	25.5	19.5	27.0	3.8/5.1	22.7	5+5
EF25-5	25.5	21.0	26.5	3.7/5.0	22.7	5+5
EE28-1	28.5	21.5	22.0	5.0	17.5	5+5
EE30-1	30.5	27.0	21.5	5.0	17.0	5+5
EE30-2	31.0	19.0	31.5	5.0	25.3	5+5
EE33-1	33.5	30.0	26.5	5.0	23.0	7+7
EE33-2	44.0	31.5	31.5	5.0	23.0	9+9
EE33-3	48.5	34.5	31.5	2.5	23.0	18+18
EI40-1	40.5	35.5	28.0	5.0	22.5	6+6
EI40-2	41.0	29.5	35.5	5.0	26.0	7+7
型号	A±2.0	B±2.0	D±2.0	F±0.3	G±0.5	PIN
EE55-1	56.0	55.0	45.5	5.0	40.0	7+7
EE55-2	57.0	49.0	56.0	5.0	40.2	11+11
EE65-1	66.0	53.5	65.0	5.0	51.0	13+13

注：带 " ★ " ，若两个绕组以上进出线不加套管，漆包线规格不超 2 个规格有自动化设备

开关变压器：（EC 型系列）：

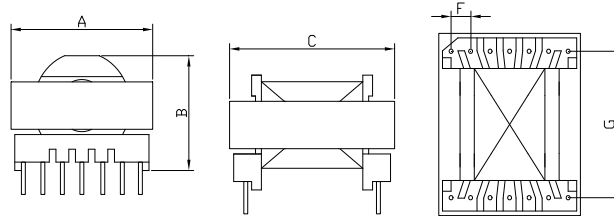
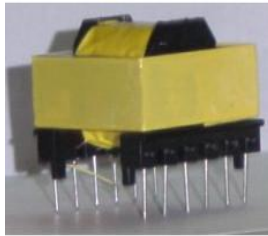
EC28 立式 10 针变压器

尺寸图



EC35 卧式 14 针变压器

尺寸图



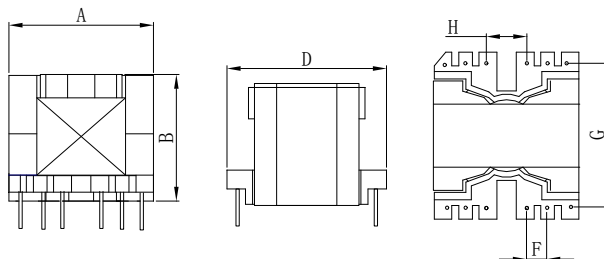
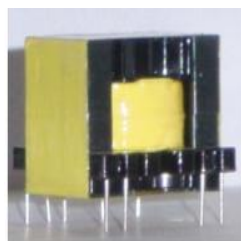
系列规格表

型号	A±2.0	B±2.0	D±2.0	F±0.3	G±0.5	PIN
EC25-1	25.0	22.0	20.0	5.0	12.5	4+4
EC28/28-1	29.0	30.0	23.0	5.0	17.5	5+5
EC28-28-2	30.0	24.5	30.0	5.0	25.0	6+6
EC28/34-1	30.0	36.0	24.0	5.0	17.5	5+5
EC28/34-2	30.0	27.0	39.0	5.0	30.0	6+6
EC35-1	40.0	46.5	30.5	5.0	25.0	8+8
EC35-2	36.5	29.5	41.5	5.0	34.0	7+7
EC39/40-1	40.5	45.0	29.5	5.0	25.0	7+7
EC40-1	40.5	48.0	31.0	5.0	25.0	8+8
EC40-2	40.0	27.5	44.0	5.0	35.0	8+8
EC42/15-1	45.0	48.0	31.0	5.0	25.0	9+9
EC40/20-1	45.0	48.0	37.5	5.0	32.0	9+9
EC42-1	44.0	35.0	45.0	5.0	35.0	8+8
EC49/42-1	50.5	47.5	37.5	5.0	28.0	9+9
EC49/52-1	52.0	59.5	38.5	5.0	28.0	9+9
ETD34-1	34.5	26.5	35.5	5.0	25.5	7+7
ETD34 双槽	35.5	25.0	35.5	5.0	28.0	6+6
ETD44 双槽	36.5	26.0	44.5	5.0	37.5	7+7
ETD49 双槽	51.5	34.5	50.5	5.0	43.0	10+10
ETD49	55.0	42.5	57.0	5.0	40.5	10+10

开关变压器：（PQ 型系列）：

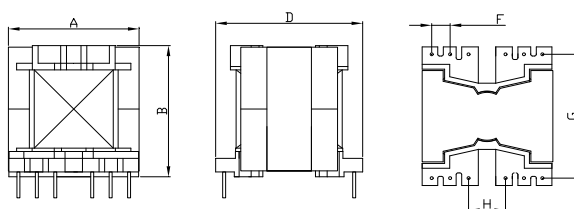
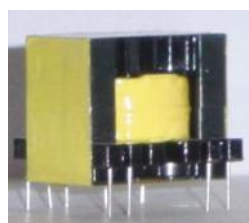
PQ26/25 立式 12 针变压器

尺寸图



PQ32/20 立式 12 针变压器

尺寸图



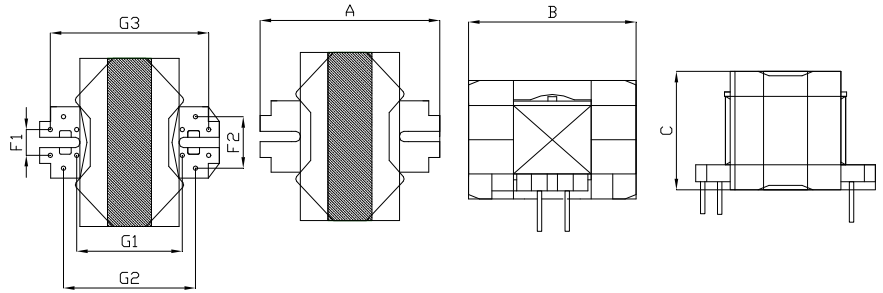
系列规格表

型号	A±2.0	B±2.0	D±2.0	F±0.3	H±0.3	G±0.5	PIN
PQ2016-1	23.5	18.0	23.5	2.5/3.8	5.0	20.5	6+8
PQ2016-2	23.5	17.5	23.5	3.8	5.0	20.5	6+6
PQ2018-1	23.5	20.5	23.5	3.8	5.0	20.5	6+6
PQ2020-1	23.3	22.4	23.1	2.5/3.8	5.0	20.5	6+8
PQ2620	27.2	21.2	29.1	3.8	7.5	25.5	6+6
PQ2622.5	27.8	23.0	29.5	3.8	7.5	25.5	6+6
PQ2623	27.8	23.5	29.5	3.8	7.5	25.5	6+6
PQ2625	28.3	25.6	29.5	3.8	7.5	25.5	6+6
PQ3220	32.5	21.5	34.2	5.0	7.5	30.5	6+6
PQ3225	32.5	25.8	34.0	5.0	7.5	30.5	6+6
PQ3230	32.9	33.0	34.4	5.0	7.5	30.0	6+6
PQ3525	36.0	27.0	39.5	5.0	10.0	35.0	6+6
PQ3535	36.0	27.0	39.0	5.0	9.5	35.5	6+6
PQ4040	40.4	42.8	42.1	5.0	15.0	38.0	6+6
PQ5050	51.2	52.0	51.4	7.5	12.5	46.0	6+6

开关变压器：（RM 型系列）：

RM10 变压器

尺寸图



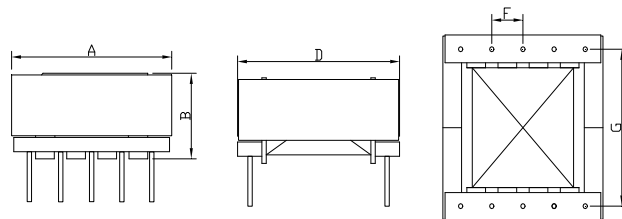
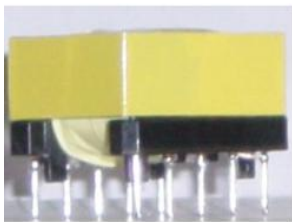
系列规格表

型号	A±2.0	B±2.0	D±1.0	F1±0.3	F2±0.3	G1±0.5	G2±0.5	G3±0.5	PIN
RM5	16.0	15.2	11.2	1.8	3.6	10.8	/	14.4	3+3
RM6	20.8	18.4	13.0	1.8	3.6	10.8	14.4	18.0	4+4
RM8	24.4	23.8	17.0	3.6	7.2	14.4	18.0	21.6	6+6
RM10-1	29.0	20.0	28.0	3.5	7.0	18.0	21.7	25.2	6+6
RM10-2	28.5	20.0	38.0	3.8	5.1	/	28.0	/	6+6
RM12	38.5	37.5	23.7	3.5	10.5	21.5	28.5	36.0	6+6

开关变压器：(EFD 型系列)：

EFD25 变压器

尺寸图



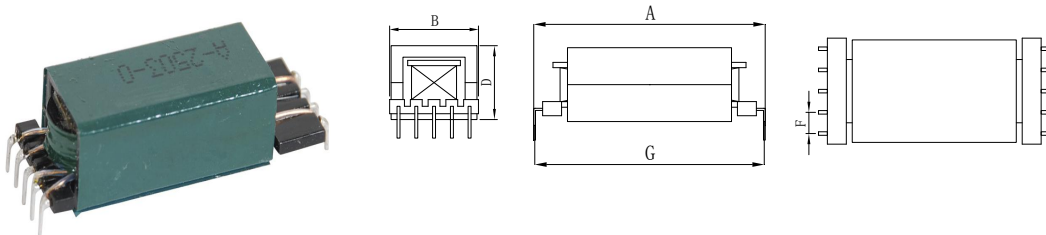
系列规格表

型号	A±2.0	B±2.0	D±2.0	F±0.3	G±0.5	PIN
EFD15-1	15.4	8.1	16.5	3.7	13.7	4+4
EFD15-2	15.0	11.5	24.5	2.5	22.0	5+5
EFD20	22.0	10.5	20.5	5.0	15.0	4+4
EFD25-1	26.2	16.5	26.5	5.0	22.5	5+5
EFD25-2	26.5	16.0	32.0	3.8	28.6	6+6
EFD30	31.5	16.0	31.8	5.0	27.5	6+6
EFD40	43.5	21.5	45.5	5.0	35.0	8+8
EFD50	50.5	24.5	59.5	5.0	52.5	10+10

开关变压器：(EDR 型系列)：

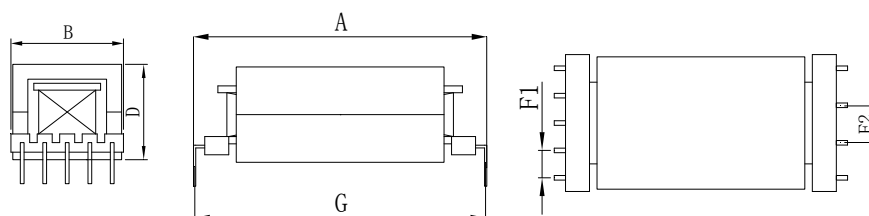
EDR28 变压器

尺寸图



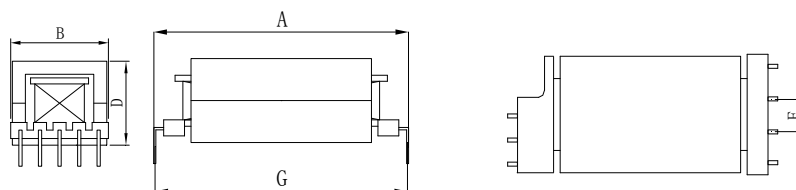
型号	A±0.5	B±2.0	D±1.5	F±0.3	G±0.5	PIN
EDR25-1	39.2	14.0	10.2	2.5	38.70	5+5
EDR26-1	40.5	15.0	10.0	3.0	40.0	5+5
EDR26-2	42.0	15.0	12.0	2.5	41.70	5+5
EDR28-1	43.0	14.8	9.0	3.0	42.50	5+5
EDR40-1	58.0	17.0	11.0	3.0	57.40	5+5

EDR14 变压器 尺寸图



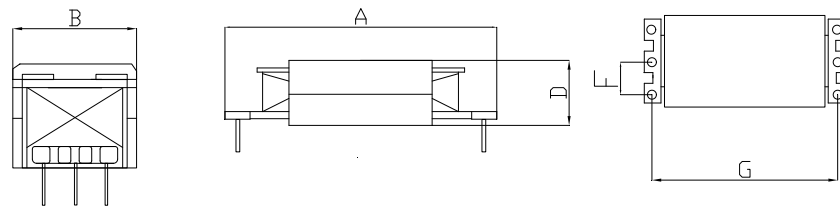
型号	A±0.5	B±2.0	D±1.5	F1±0.3	F2±0.3	G±0.5	PIN
EDR14	25.0	15.0	10.0	3.0	3.5	24.5	4+5
EDR28-2	43.0	15.0	9.5	3.0	3.0	42.5	4+5

EDR28 变压器 尺寸图



型号	A±0.5	B±2.0	D±1.5	F±0.3	G±0.5	PIN
EDR20-1	34.5	15.0	9.30	3.02	33.9	3+5
EDR26-3	40.5	15.0	10.0	3.0	40.0	3+5
EDR28-3	43.5	15.0	8.5	3.0	42.7	3+5
EDR39	53.5	15.0	9.0	3.0	53.0	3+5

EDR20 变压器 尺寸图



型号	A±0.5	B±2.0	D±1.5	F±0.3	G±0.5	PIN
EDR20-2	26.5	13.8	8.3	4.2	23.8	3+3