

YS41F-B 耐高温双极锁存型霍尔

概述:

YS41F-B 采用高压 Bipolar 工艺制程, 内部由电压稳压单元、霍尔电压发生器、差分放大器、温度补偿单元、施密特触发器和集电极开路输出级组成的磁敏传感电路, 其输入为磁感应强度, 输出是一个数字电压信号。YS41F-B 内置保护电路, 不仅使霍尔免受高压瞬变的影响, 同时具有很高的抗噪能力。工作温度范围可以在-40°C到 150°C, 可适用于各种汽车及工控领域。

产品特点:

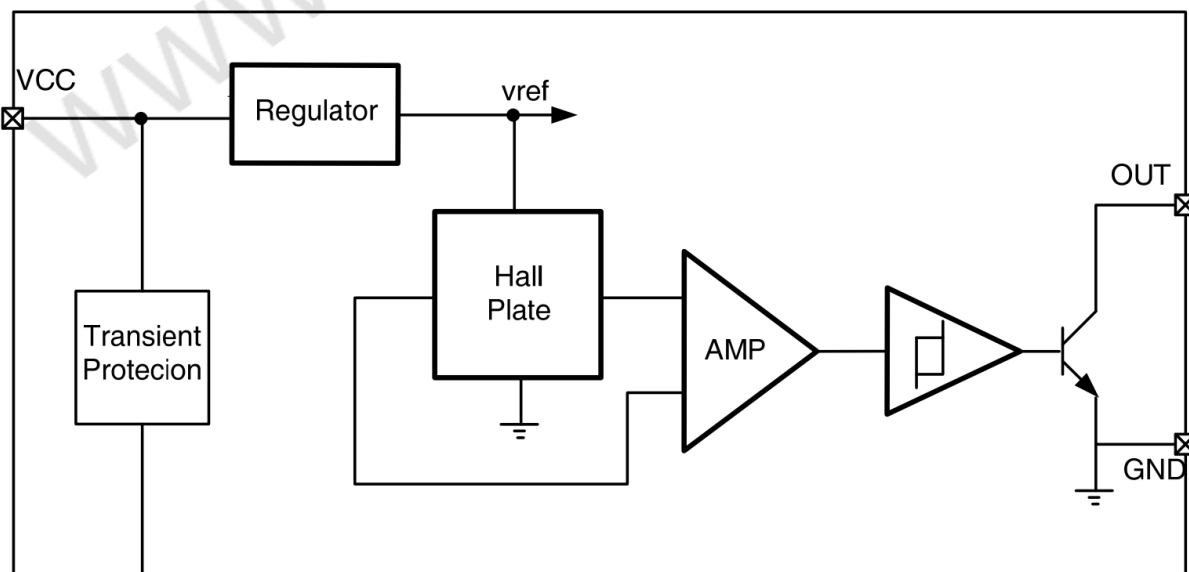
- 宽电压 3.8V~60V
- 输出电流 60mA
- 高 ESD 性能
- 优化 BLDC 电机的应用



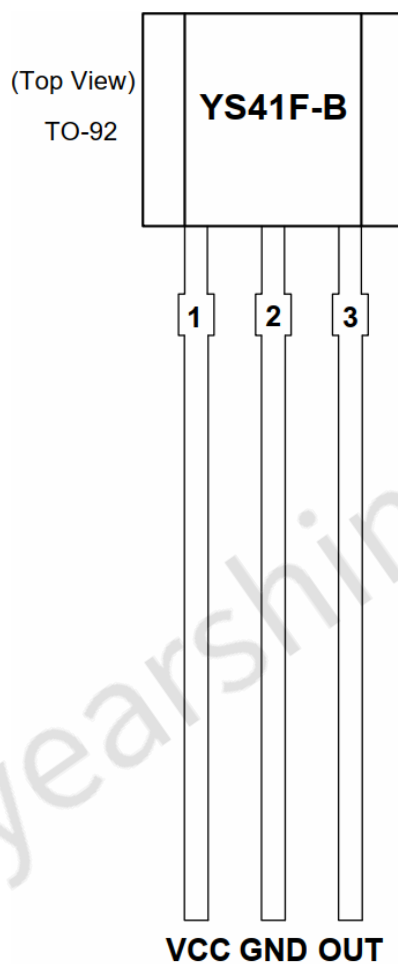
典型应用:

- 直流无刷电机/风机/泵 (电动车电机/空调电机/洗衣机电机/其他无刷电机)
- 电动车 ●转速检测 ●无触点开关 ●磁编码 ●计数测量

功能方框图:

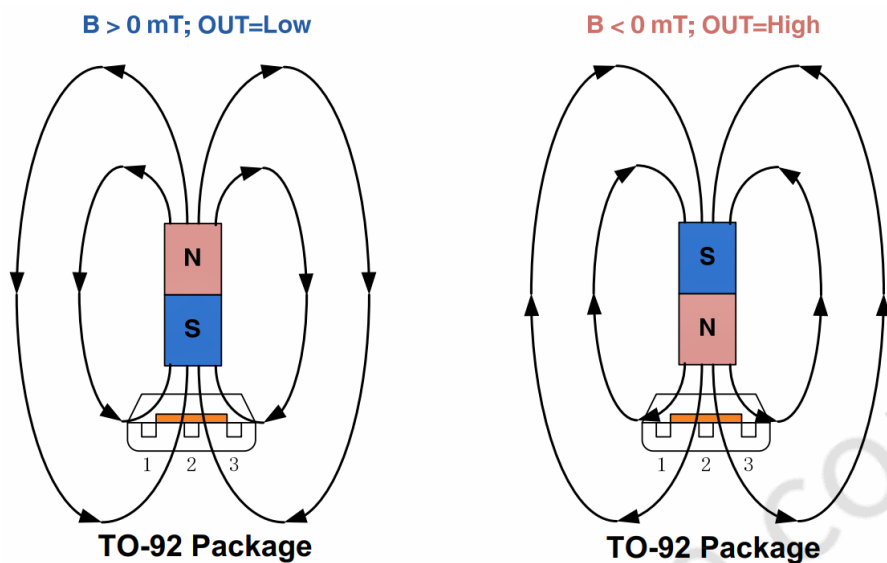


产品订购信息及管脚定义：

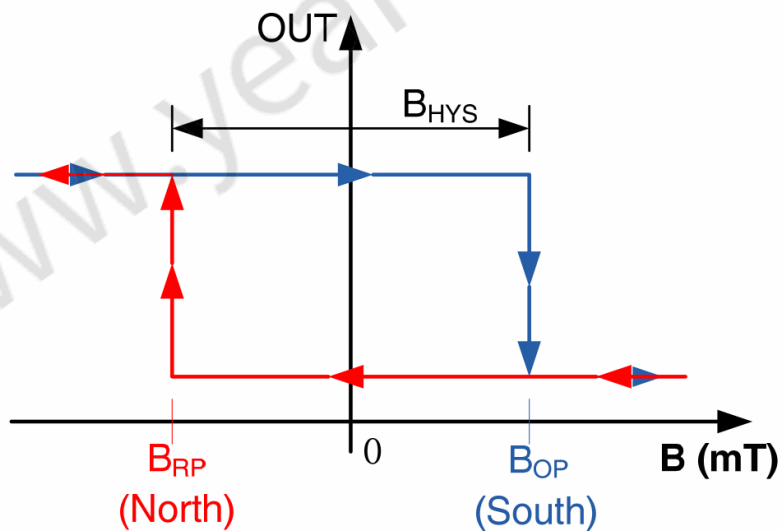


管脚序号	参数	说明	产品包装	
			TO-92	印字
1	VCC	电源端	1000PCS/包	41F
2	GND	接地端		
3	OUT	输出端		

磁场定义：



磁电转换图



B_{OP} : 用于激活芯片输出的磁场阈值, 使芯片输出拉低。

B_{RP} : 用于释放芯片输出的磁场阈值, 使芯片输出拉高。

B_{HYS} : $B_{OP} - B_{RP}$

极限参数(绝对最大额定值):

参 数	符 号	数值		单位
		最小	最大	
电源电压	V _{CC}	-0.5	100	V
输出电压	V _{OUT}	-0.5	100	V
输出电流	I _{SINK}	0	80	mA
工作温度	T _A	-40	150	°C
存储温度	T _S	-65	175	°C
最大结温	T _J	-55	165	°C

注：长时间在极限参数下使用有可能会降低器件的可靠性并造成器件的损坏

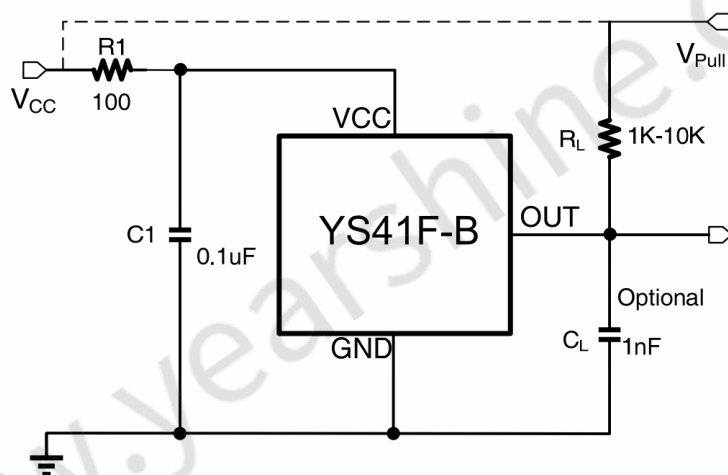
电气性能参数 (除特殊注明外：T_A=25°C，V_{CC}=5.0V)

参 数	符 号	测试条件	数值			单位
			最小	典型	最大	
电源电压	V _{CC}	T _J < T _J (Max.)	3.8	--	60	V
电源电流	I _{CC}	V _{CC} =3.8 to 40 V, T _A =25°C	--	4.0	10	mA
输出饱和电压	V _{SAT}	I _Q =20mA, T _A =25°C	--	--	200	mV
漏电流	I _{QL}	Output Hi-Z	--	--	3	μA
输出上升时间	T _R	R ₁ =1Kohm Co=20pF	--	--	1.5	μS
输出下降时间	T _F	R ₁ =1Kohm Co=20pF	--	0.5	1.5	μS
频率	F _{BW}		--	--	100	KHz
工作温度	T _A		-40	--	150	°C
储存温度	T _S		-65	--	175	°C
静电防护	ESD		-8	--	8	KV

磁特性： 1mT=10GS

参 数	符 号	数 值			单 位
		最小	典型	最大	
工作点	BOP	5	50	95	Gauss
释放点	BRP	-95	-50	-5	Gauss
磁 滞	BHYS	--	100	--	Gauss

典型应用电路图：



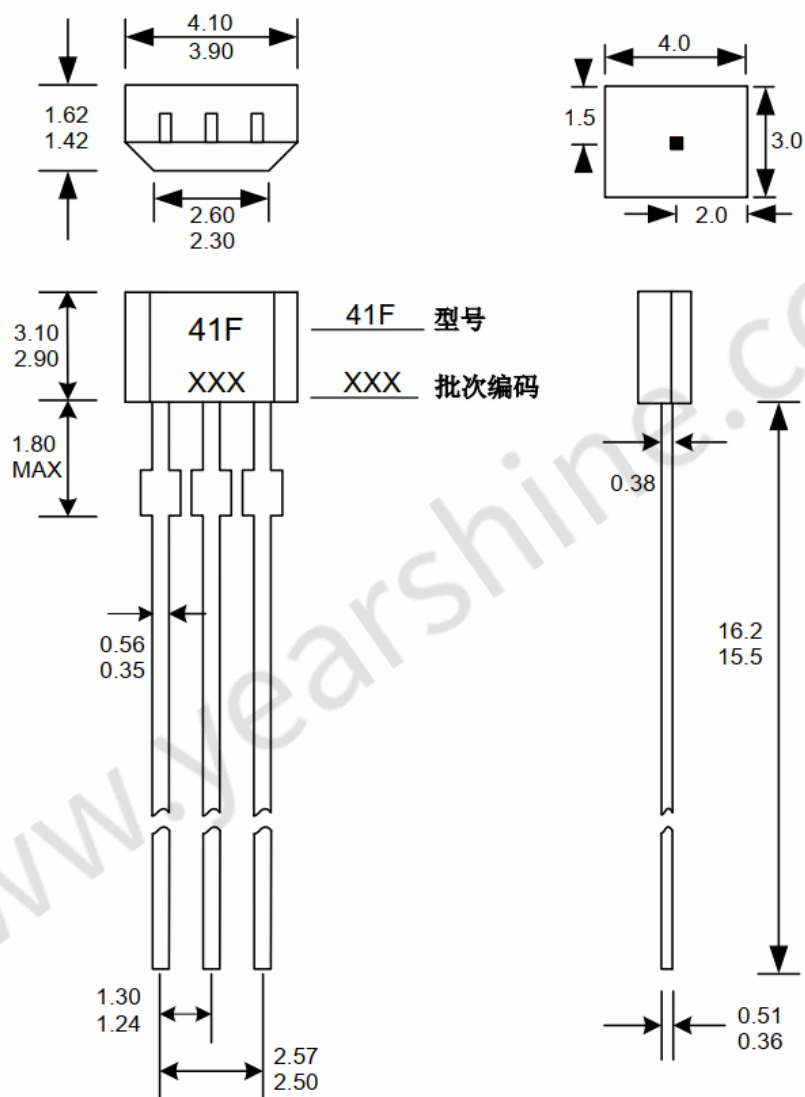
YS41F-B 内部包含一个稳压器，可以在很宽的电源电压范围内工作。在应用中如果使用非稳压电源，则必须在外部分添加瞬态保护。对于在使用稳压线路的应用中，可能仍需要 EMI / RFI 保护。R1 用于改善 CI 性能，并且通常为 100 或 200Ω。

YS41F-B 是开漏极输出，其额定电流为 60mA。为了正确操作，需要计算上拉电阻器 RL 的值。当输出拉低时，RL 的大小是输出上升时间和负载能力之间的折衷。较低的电流通常更好，但是更快的转换和带宽（频率）需要更小的电阻来实现更快的切换。根据系统带宽规格为 CL 选择一个值，如下所示：

$$2 \times f(Hz) = \frac{1}{2\pi \times R \times C}$$

注：大多数应用不需要此 CL 滤波电容器。输出端上拉源不一定非要和芯片的电源共用，可以外接一个电压源，该上拉源电压值不能超过输出端口的极限耐压值。

外形尺寸图 (mm): TO-92



注意事项

- 1.本资料记载的所有信息（产品数据、规格、图、表、算法、应用电路示例等）为公开信息，本公司根据产品的性能应用等情况存在有可能未经预告的更改。
- 2.在安装过程中应尽量避免对霍尔本体施加机械应力，例如 TO-92/4 封装管脚需要弯曲请在距引线根部 3MM 以外操作。
- 3.建议焊接温度：手工焊接，建议温度 300°C，最长 5 秒；
波峰焊：预热区温度不低于 150°C，焊接区温度不高于 280°C。
- 4.霍尔 IC 的工作需要稳压电源，不稳定的电源电压有可能导致霍尔异常工作或击穿（烧毁）。在非稳压状态下以及插拔式电源情况下使用霍尔时，请注意电源端对霍尔的影响。
- 5.霍尔 IC 虽内置输出电流限制电路，但在超过绝对最大额定值的情况下，有可能造成霍尔以及产品的损坏。部分型号霍尔 IC 虽内置反向连接保护电路，但在超过绝对最大额定值的情况下，有可能造成霍尔以及产品的损坏。
- 6.霍尔是敏感器件，虽然内置防静电保护电路但在使用过程以及存储过程中请注意采取静电防护措施，避免施加超过保护电路性能的静电。
- 7.霍尔 IC 与磁场在结构设计和装配安装时，应根据产品需要使磁场和霍尔保持垂直或相对，过大的偏差会影响霍尔的正常工作。因为霍尔 IC 的工作点和释放点均是在一定范围内，请在电路设计时考虑磁场和霍尔工作点的匹配。
- 8.霍尔的灵敏度会随温度或电压的增加和减少发生变化，如使用非数据表所载参考测试条件的，请注意霍尔的工作点与释放点在不同电压或不同温度情况下的变化。
- 9.在高温环境下磁钢可能会出现磁场减退的情况，从而影响霍尔灵敏度阈值的开启与释放，请观察经高温后产品的磁场是否满足应用条件。
- 10.请注意在本资料记载的条件范围内使用产品，不建议超出数据表中参数条件下以及在极限参数下使用，可能会造成霍尔或者实际产品的损坏。特别请注意绝对最大额定值、工作电压范围和电气特性等。因在本资料记载的条件范围外使用产品而造成的故障和（或）事故等的损害，本公司对此概不承担任何责任。
- 11.本产品如用于医疗、军事、航天等可靠性要求极高的行业产品中，请预先评估，如发生潜在或直接风险（人身伤害或产品损坏等）本公司不承担任何责任。
- 12.有关本资料的详细内容等如有不明之处，请向我公司人员咨询。