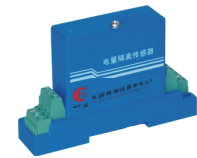
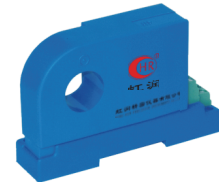


主要特点

- ★采用新型电磁隔离，高精度，微功耗
- ★线性测量范围：0%~120%标称输入
- ★频率响应：25Hz~5kHz，特别适应于工频至中频的电流测量
- ★隔离电压：>2.5KVDC，1分钟
- ★共模抑制比：60dB（50Hz条件下）
- ★过载能力：穿心输入，30倍标称输入，持续5秒
接线输入，10倍标称输入，持续5秒
- ★环境温度：0℃~50℃
- ★平均无故障工作时间：大于50000小时
- ★输入、输出隔离电容：5PF（1KHz条件下）
- ★多种输出类型任选，多种结构类型任选
- ★F型电流传感器采用免螺式接线端子，弹力压紧，可靠性高
- ★U型和S型真有效值传感器采用数字化技术，适用于三角波、梯形波和可控硅调功等畸变波形真有效值测量，频响：20Hz~1080Hz



S型



F型



U0型

技术参数

1、平均值转换（标准条件下测试）

产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	响应时间	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/°C)	结构类型	电源	产品级别	输入标称值系列
HRI411F27	0.1	Vg	3.5V, 5V	15μs	5mA	5mA	50	F2	±12V(±15V)	空/1	S4, φ4穿心: 0.5A~8A S9, φ9穿心: 5A~50A F2, φ20穿心: 30A~400A F3, φ35穿心: 50A~500A F4, φ48穿心: 50A~600A S0, 接线输入: 1mA,2mA,5mA,10mA,20mA, 50mA,0.1A,0.2A,0.5A,1A,2A,5A
HRI411F37								F3			
HRI411F47								F4			
HRI411S07								S0			
HRI411S47								S4			
HRI411S97								S9			
HRI412S01	0.2	Vz	5V, 10V	300mS	5mA	3mA	150	S0	+12V(+15V) +24V	空/1	
HRI412S41								S4			
HRI412S91								S9			
HRI412F21								F2			
HRI412F31								F3			
HRI412F41								F4			
HRI414S01	0.5	Iz	20mA	300mS	6V	3.3mA	300	S0	+12V(+15V) +24V	空/1	
HRI414S41			4~20mA			6.8mA	350	S4			
			20mA			3.3mA	300				
HRI414S91			4~20mA			6.8mA	350	S9			
			20mA			3.3mA	300				
HRI414F21			4~20mA			6.8mA	350	F2			
			20mA			3.3mA	300				
HRI414F31			4~20mA			6.8mA	350	F3			
			20mA			3.3mA	300				
HRI414F41			4~20mA			6.8mA	350	F4			
			20mA			3.3mA	300				

技术参数

产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	响应时间	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/°C)	结构类型	电源	产品级别	输入标称值系列
HRI414S03	0.5	Iz	4~20mA	300mS	6V	4mA	350	S0	+12V(+15V) +24V	空/1	S4, φ4穿心: 0.5A~8A S9, φ9穿心: 5A~50A F2, φ20穿心: 30A~400A F3, φ35穿心: 50A~500A F4, φ48穿心: 50A~600A S0, 接线输入: 1mA,2mA,5mA,10mA,20mA, 50mA,0.1A,0.2A,0.5A,1A,2A,5A
HRI414S43			4~20mA			4mA	350	S4		空/1	
HRI414S93			4~20mA			4mA	350	S9		空/1	
HRI414F23			4~20mA			4mA	350	F2		空/1	
HRI414F33			4~20mA			4mA	350	F3		空/1	
HRI414F43			4~20mA			4mA	350	F4		空/1	

2、三隔离注解（标准条件下测试）

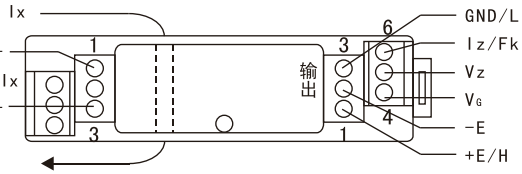
产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	响应时间	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/°C)	结构类型	电源	产品级别	输入标称值系列
HRI412S05	0.5	Vz	5V	300mS	5mA	13mA	150	S0	+24V	空	S4, φ4穿心: 0.5A~8A S9, φ9穿心: 5A~50A F2, φ20穿心: 30A~400A F3, φ35穿心: 50A~500A F4, φ48穿心: 50A~600A
HRI412S45								S4			
HRI412S95								S9			
HRI412F25								F2			
HRI412F35								F3			
HRI412F45								F4			
HRI414S05	0.5	Iz	0~20mA	300mS	6V	13mA	300	S0	+24V	空	S4, φ4穿心: 0.5A~8A S9, φ9穿心: 5A~50A F2, φ20穿心: 30A~400A F3, φ35穿心: 50A~500A F4, φ48穿心: 50A~600A
HRI414S45			S4								
HRI414S95			S9								
HRI414F25			F2								
HRI414F35			F3								
HRI414F45			F4								

3、真有效值注解（标准条件下测试）

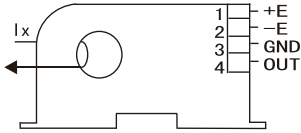
产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	响应时间	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/°C)	结构类型	电源	产品级别	输入标称值系列
HRI415U01	0.2	Vz	5V	300mS	5mA	21mA	50	U0		空/1	U0型（接线输入）： 1mA ≤ Ix ≤ 5A S4, φ4穿心: 0.5A~8A S9, φ9穿心: 5A~50A F2, φ20穿心: 30A~400A F3, φ35穿心: 50A~500A F4, φ48穿心: 50A~600A
HRI415S41								S4		空/1	
HRI415S49								S9		空/1	
HRI415F21	0.5	Vz	5V	300mS	5mA	8mA	200	F2		空	
HRI415F31								F3			
HRI415F41								F4			
HRI417U0	0.2	Iz	20mA	300mS	6V	21mA	50	U0	+12V/+24V	空/1	
HRI417S41			4~20mA			25mA		S4			
			20mA			21mA		S4			
HRI417S91			4~20mA			25mA		S9			
			20mA			21mA		S9			
			4~20mA			25mA		S9			
HRI417F21	0.5	Iz	20mA	300mS	6V	8mA	200	F2		空	
HRI417F31			4~20mA					F3			
			20mA					F3			
HRI417F41			4~20mA					F4			

注：针对中频信号的测量，定货时须指明具体的频率，并将型号中输入特性标志“1”变为“6”，比如HRI461S07（400Hz）指将400Hz的交流信号隔离变换成跟踪电压输出。定货型号规格应包括：传感器型号、输入/输出规格（标称值）、精度等级、电源等。例如：HRI414S91 - 30A/4~20mA - 0.5 - +12V

产品接线图



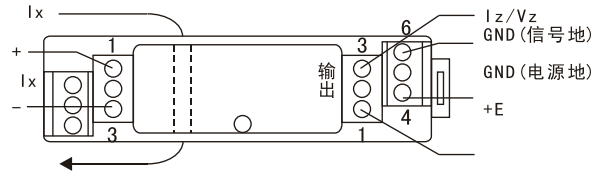
S型电流传感器接线图（俯视）



F型电流传感器接线图



U0型电流传感器接线图（俯视）



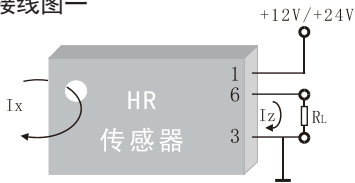
S型三隔离电流传感器接线图（俯视）

应用示例

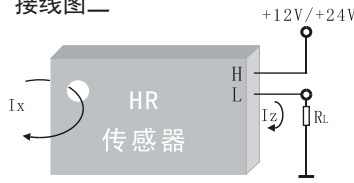
(1) 无论是穿心输入方式还是接线输入方式，电流输出型 (I_z) 传感器/变送器的输出为共地电流源，接线原理见图一，图中 R_L 是用户负载。

(2) 二线制电流输出型 (I_z) 传感器/变送器共有“H”、“L”两个输出接线端，使用时可以按图二接线，“H”接正电源，“L”通过用户负载接电源地；也可以按图三接线，“L”接电源地线。

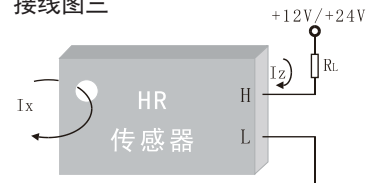
接线图一



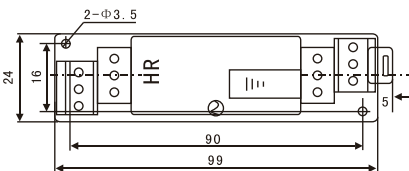
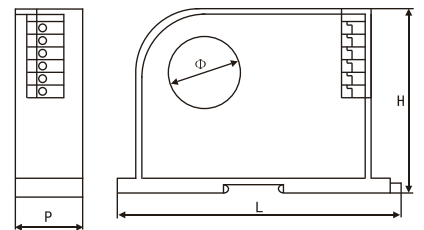
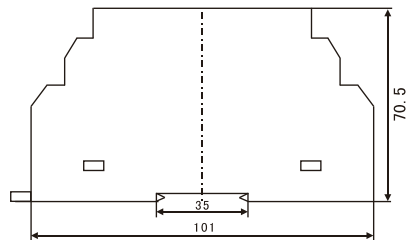
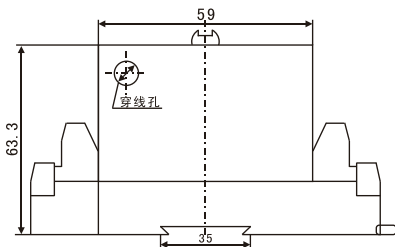
接线图二



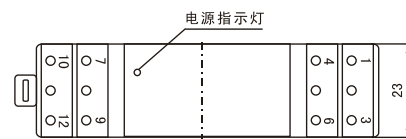
接线图三



结构尺寸



S型



U0型

型号	ϕ	L	H	P
F2	25	107	60	24
F3	35	120	67	24
F4	48	137	83.5	24

F型

产品选型



主要特点

- ★采用新型电磁隔离，微功耗，高精度，低漂移，高可靠
- ★线性测量范围：0%~120%标称输入
- ★频率响应：25Hz~5kHz，特别适应于工频至中频的交流电压测量采样
- ★隔离电压：>2.5KVDC，1分钟
- ★输入阻抗： $R_i = V_x \times 1K\Omega/V$
- ★过载能力：2倍标称输入，可持续
- ★环境温度：0℃~50℃
- ★输入、输出隔离电容：5PF（1KHz条件下）
- ★共模抑制比：60dB（50Hz条件下）
- ★平均无故障工作时间：50000小时
- ★真有效值传感器采用数字化技术，适用于三角波、梯形波和可控硅调功等畸变波形真有效值测量
- ★频响：20Hz~1080Hz，输出自带限幅保护



U0型

技术参数

1、平均值转换（标准条件下测试）

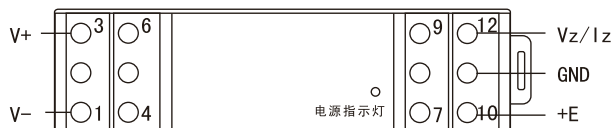
产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	响应时间	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/°C)	结构类型	电源	产品级别	输入标称值系列	
HRV411U07	0.1	V _G	3.5V, 5V	15μs	5mA	5mA	80	U0	±12V(±15V)	空/1	10V, 20V, 50V, 75V	
HRV412U01	0.2	V _Z	5V	300mS	5mA	3mA	50		+12V(+15V)	空/1	100V, 150V, 200V, 220V	
HRV414U01	0.5	I _Z	20mA	300mS	6V	3.3mA	300			/+24V	空	250V, 300V, 380V, 400V
HRV414U01	0.5	I _Z	4~20mA	300mS	6V	6.8mA	300		空/1			500V, 750V, 1000V
HRV414U03	0.5	I _Z	4~20mA	350mS	6V	6mA	350					
HRV415U01	0.2	V _Z	5V	100mS	5mA	21mA	50					
HRV417U01	0.2	I _Z	20mA	100mS	6V	25mA	50					
HRV417U01	0.2	I _Z	4~20mA	100mS	6V	21mA	50					

2、三隔离注解（标准条件下测试）

产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	响应时间	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/°C)	结构类型	电源	产品级别	输入标称值系列
HRV412U05	0.5	V _Z	5V, 10V	300mS	5mA	5mA	80	U0	+24V	空	10V, 20V, 50V, 75V, 100V
HRV414U05	0.5	I _Z	0~20mA 4~20mA	300mS	6V	13mA	300				

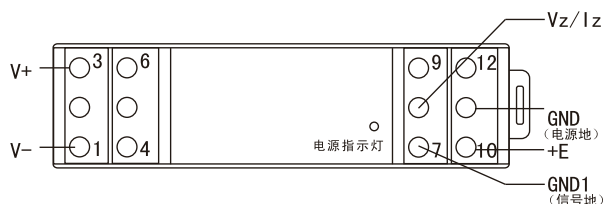
注：针对中频信号的测量，定货时须指明具体的频率，并将型号中输入特性标志“1”变为“6”，比如HRI461U07（400Hz）指将400Hz的交流信号隔离变换成跟踪电压输出。定货型号规格应包括：传感器型号、输入/输出规格（标称值）、精度等级、电源等。例如：HRI414U01 - 250V/4~20mA - 0.5 - +12V

产品接线图



注：输入电压高于600V时，输入V+接3脚，V-接4脚。

U0型电压传感器接线图（俯视）



注：输入电压高于600V时，输入V+接3脚，V-接4脚。

U0型三隔离电压传感器接线图（俯视）

应用示例

二线制电流输出型 (I_z) 传感器/变送器共有“H”、“L”两个输出接线端，使用时可以按图一接线，“H”接正电源，“L”接用户负载；也可以按图二接线，“L”接电源地线，“H”通过用户负载接正电源。

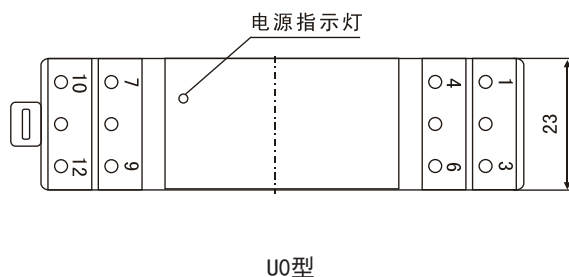
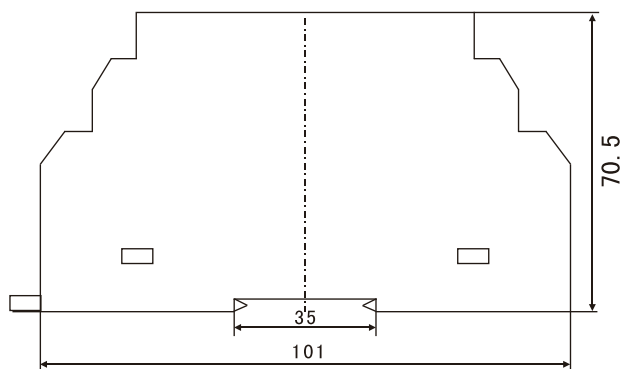
接线图一



接线图二



结构尺寸



产品选型

HR-V	电压传感器/变送器
4	电磁隔离，交流输入
1	工频交流
6	中频交流
1	跟踪电压 V_G
2	平均电压 V_z
4	平均电流 I_z
5	真有效电压 V_z
7	真有效电流 I_z
U0	U0型
1	单电源两隔离
3	二线制
5	直流三隔离
7	双电源两隔离

HR-V 4 1 2 U0 5 典型型号示例

主要特点

- ★精密电磁隔离，多路组合
- ★线性测量范围：0%~120%标称输入
- ★频率响应：25Hz~5kHz，特别适应于工频电流测量
- ★过载能力：30倍标称输入，持续5秒
- ★环境温度：0℃~50℃
- ★隔离电压：>2.5KVDC，1分钟
- ★端子接线：DIN卡式安装



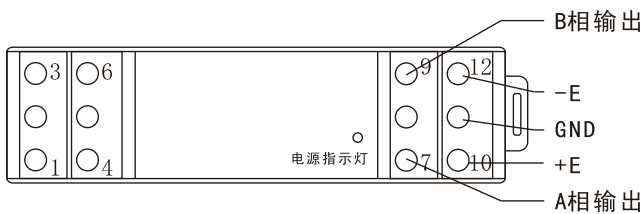
U0型

技术参数

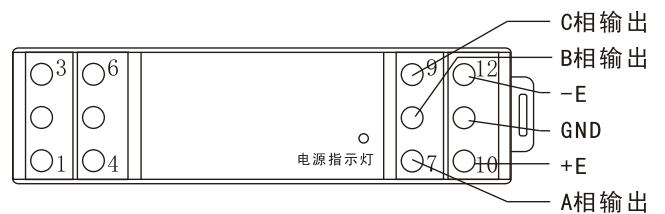
产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	响应时间	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/°C)	结构类型	电源	产品级别	输入标称值系列
HR2I411U27	0.2	2路VG	3.5V, 5V	15μS	5mA	8mA	100	U2	±12V(±15V) +12V(+15V) /+24V ±12V, ±15V	空/1	Φ4穿孔输入： 1A, 2A, 5A, 8A
HR2I412U21	0.5	2路Vz	5V	300mS	5mA	5mA	250	U2		空/1	
HR2I414U21	0.5	2路Iz	20mA	300mS	6V	8mA	350	U2		空	
HR2I414U21	0.5	2路Iz	4~20mA	300mS	6V	10mA	350	U2		空/1	
HR3I411U37	0.2	3路VG	5V	15μS	5mA	8mA	100	U3		空/1	
HR3I412U31	0.5	3路Vz	5V	300mS	5mA	6mA	250	U3		空/1	
HR3I414U31	0.5	3路Iz	20mA	300mS	6V	11mA	350	U3		空	
HR3I414U31	0.5	3路Iz	4~20mA	300mS	6V	14mA	350	U3		空/1	

注：针对中频信号的测量，定货时须指明具体的频率，并将型号中输入特性标志“1”变为“6”，比如HR3I461U37（400Hz）指将400Hz的交流信号隔离变换成跟踪电压输出。定货型号规格应包括：传感器型号、输入/输出规格（标称值）、精度等级、电源等。例如：HR3I414U31 - 5A/20mA - 0.5 - +12V。

产品接线图



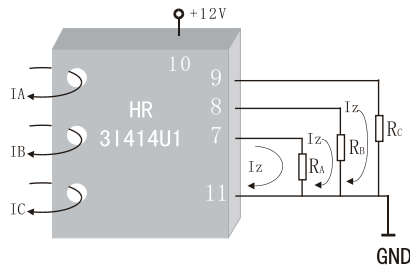
U2型电流传感器接线图（俯视）



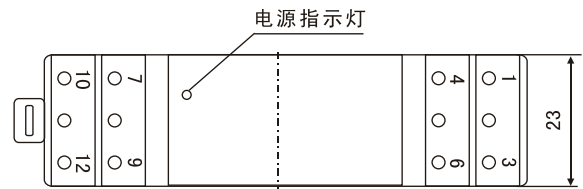
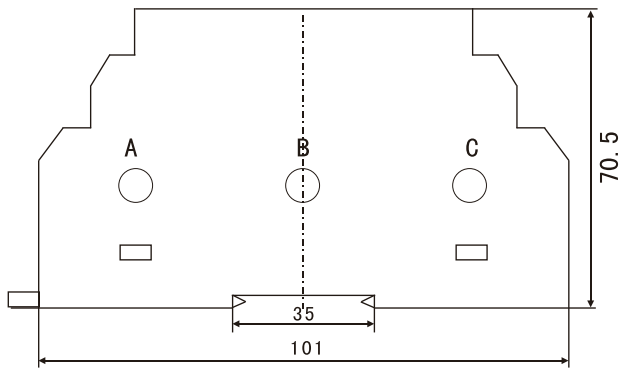
U3型电流传感器接线图（俯视）

应用示例

三相（或双路）电流传感器的三相（或双路）电流源输出（ I_z ）是共地电流源，接线见下图。



结构尺寸



U0型

产品选型

HR-2I	双路电流传感器/变送器					
HR-3I	三相电流传感器/变送器					
4	电磁隔离，交流输入					
输入类型						
1	工频交流					
6	中频交流					
输出类型						
1	跟踪电压 V_g					
2	直流电压 V_z					
4	直流电流 I_z					
结构类型						
U2	U2型-2- Φ 4结构					
U3	U3型-3- Φ 4结构					
辅助电源						
1	单电源两隔离					
7	双电源两隔离					
HR-2I	4	1	2	U2	1	典型型号示例

主要特点

- ★采用新型电磁隔离原理，多路组合
- ★线性测量范围：0%~120%标称输入
- ★频率响应：25Hz~5kHz，特别适应于工频电压测量
- ★隔离电压：>2.5KVDC，1分钟
- ★过载能力：2倍标称输入值，可持续
- ★环境温度：0℃~50℃
- ★端子接线：DIN卡式安装



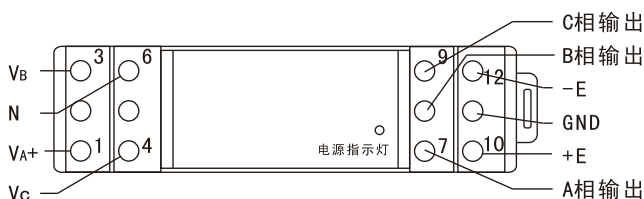
U0型

技术参数

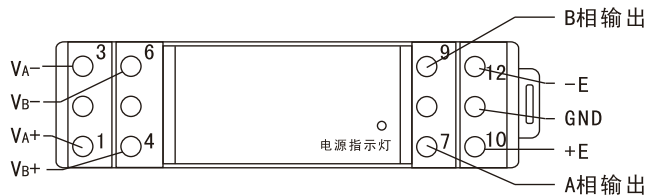
产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	响应时间	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/°C)	结构类型	电源	产品级别	输入标称值系列
HR2V411U07	0.2	2路VG	3.5V, 5V	15μS	5mA	5mA	100	U0	±12V(±15V)	空/1	10V, 20V, 30V, 50V, 75V, 100V, 200V, 250V, 300V, 380V, 400V, 500V
HR2V412U01	0.5	2路Vz	5V	300mS	5mA	7mA	250	U0	+12V(+15V)	空/1	
HR2V414U01	0.5	2路Iz	20mA, 4~20mA	300mS	6V	7mA	350	U0	/+24V	空/1	
HR3V411U07	0.2	3路VG	3.5V, 5V	15μS	5mA	7mA	100	U0	±12V(±15V)	空/1	
HR3V412U01	0.5	3路Vz	5V	300mS	5mA	8mA	250	U0	+12V(+15V)	空/1	
HR3V414U01	0.5	3路Iz	20mA, 4~20mA	300mS	6V	8mA	350	U0	/+24V	空/1	
HR3U411U07	0.2	3路VG	3.5V, 5V	15μS	5mA	7mA	100	U0	±12V(±15V)	空/1	
HR3U412U01	0.5	3路Vz	5V	300mS	5mA	8mA	250	U0	+12V(+15V)	空/1	
HR3U414U01	0.5	3路Iz	20mA, 4~20mA	300mS	6V	8mA	350	U0	/+24V	空/1	

注：针对中频信号的测量，定货时须指明具体的频率，并将型号中输入特性标志“1”变为“6”，例如：HR3V462U01-300V/5V-400Hz，定货型号规格应包括：传感器型号、输入/输出规格（标称值）、精度等级、电源等。例如：HR3V414U01 - 250V/20mA - 0.5 - +12V。

产品接线图



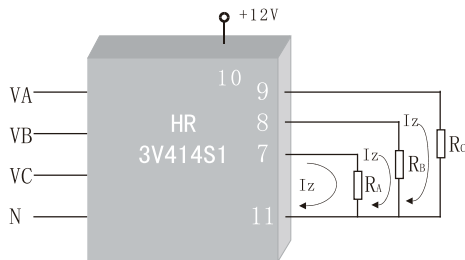
U0型三相电压传感器接线图（俯视）



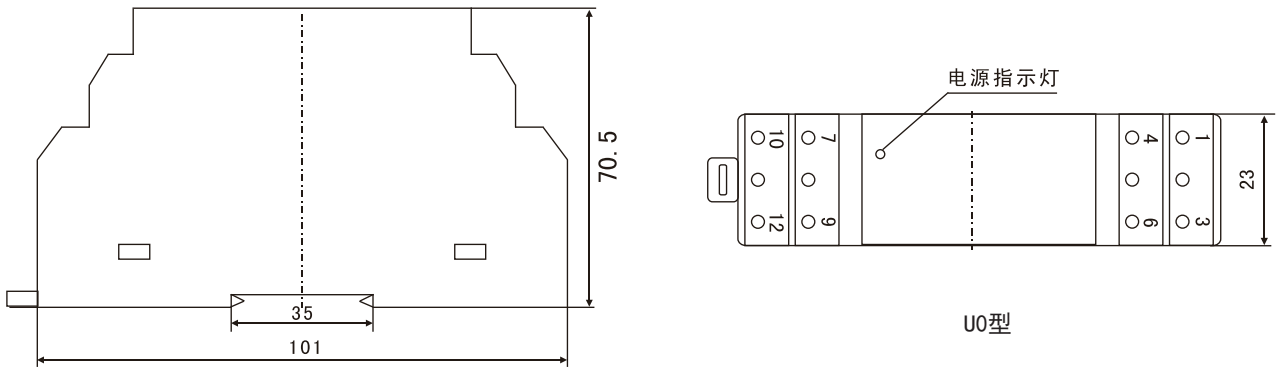
U0型双路电压传感器接线图（俯视）

应用示例

三相（或双路）电压组合参数传感器的电流源输出（Iz）是共地电流源，接线见下图。



结构尺寸

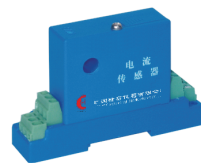


产品选型

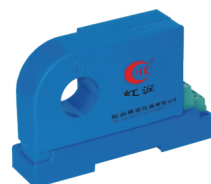
HR-2	双路电压传感器/变送器						
HR-3	三相电压传感器/变送器						
电压传感器接法							
V	星形接法						
U	三角形接法						
4	电磁隔离, 交流输入						
输入类型							
1	工频交流						
6	中频交流						
输出类型							
1	跟踪电压Vg						
2	直流电压Vz						
4	直流电流Iz						
结构类型							
U0	U0型						
辅助电源							
1	单电源两隔离						
7	双电源两隔离						
HR-2	V	4	1	2	U0	1	典型型号示例

主要特点

- ★采用霍尔效应原理，可靠性高，低功耗
- ★线性测量范围：0%~120%标称输入
- ★频带范围：DC~5kHz
- ★隔离电压：>3KVDC，1分钟
- ★过载能力：30倍标称输入，持续5秒
- ★环境温度：0℃~50℃
- ★平均无故障工作时间：>50000小时
- ★平均值变换可测量直流和正弦波，成本低
- ★穿心感应式输入



S型



F型

技术参数

1、霍尔直侧式电流传感器/变送器（标准条件下测试）

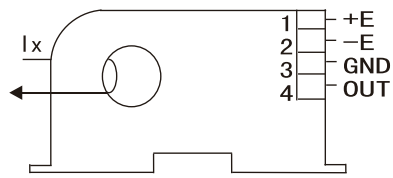
产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	响应时间	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/℃)	结构类型	电源	产品级别	输入标称值系列	
HRI221S17	1.0	Vg	3.5V, 5V	15μs	5mA	10mA	600	S1	±12V/±15V	空	S1型 φ13穿心输入： 30A、50A、100A	
F2												
F3												
F4												
HRI222S11	1.0	Vz	5V	250ms	5mA	13mA	600	S1	+12V/+24V	空/1	F2型 φ20穿心输入： 100A、150A、200A、 250A、300A、400A、 500A	
F2												
F3												
F4												
HRI224S11	1.0	Iz	20mA	250ms	6V	17mA	800	S1	+12V/+24V	空	F3型 φ35、F4型 φ48 穿心输入： 300A、400A、 500A	
4~20mA												
HRI224F21			20mA					F2				空/1
4~20mA			F3					空				
HRI224F31												20mA
4~20mA												
HRI224F41												20mA
4~20mA												

2、霍尔平衡式电流传感器/变送器（标准条件下测试）

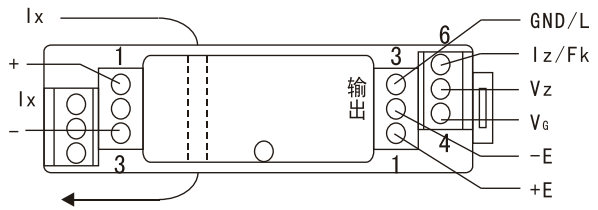
产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	响应时间	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/℃)	结构类型	电源	产品级别	输入标称值系列
HRI021F27	1.0	Vg	3.5V, 5V	15μs	5mA	10mA	300	F2	±12V/±15V	空/1	S9型 φ9穿心输入： 10A、20A、30A、50A F2型 φ20穿心输入： 20A、30A、40A、50A、 60A、70A、80A、90A、 100A
HRI021S97								S9			
HRI022F27	1.0	Vz	5V	250ms	5mA	10mA	300	F2			
HRI022S97								S9			
HRI024F27	1.0	Iz	20mA	250ms	6V	10mA	350	F2	空	空	
HRI024S97			4~20mA					S9			

注：订货型号规格应包括：传感器型号、输入/输出规格（标称值）、精度等级、电源等。
 例如：HRI022F27-100A/5V-1.0-+12V磁平衡式电流隔离传感器额定功耗的计算：对于φ9孔径传感器，额定功耗=静态功耗+（额定输入电流×电源电压）/1000+负载功耗；对于φ20孔径传感器，额定功耗=静态功耗+（额定输入电流×电源电压）/2500+负载功耗。

产品接线图



F型电流传感器接线图



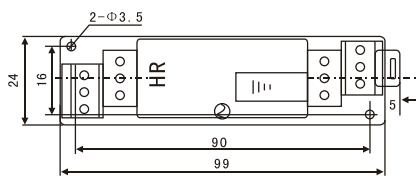
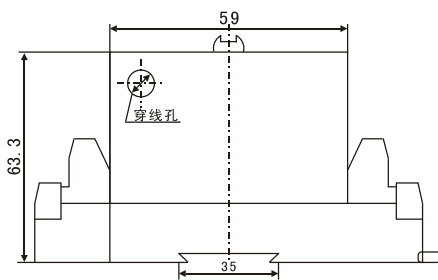
S型电流传感器接线图（俯视）

应用示例

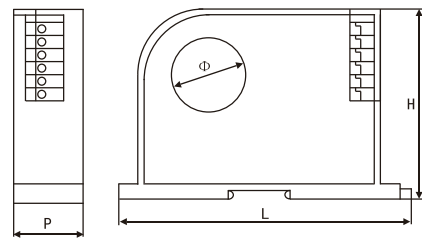
电流输出型 (I_z) 传感器/变送器的输出为共地电流源，接线原理见下图，图中 R_L 是用户负载。



结构尺寸



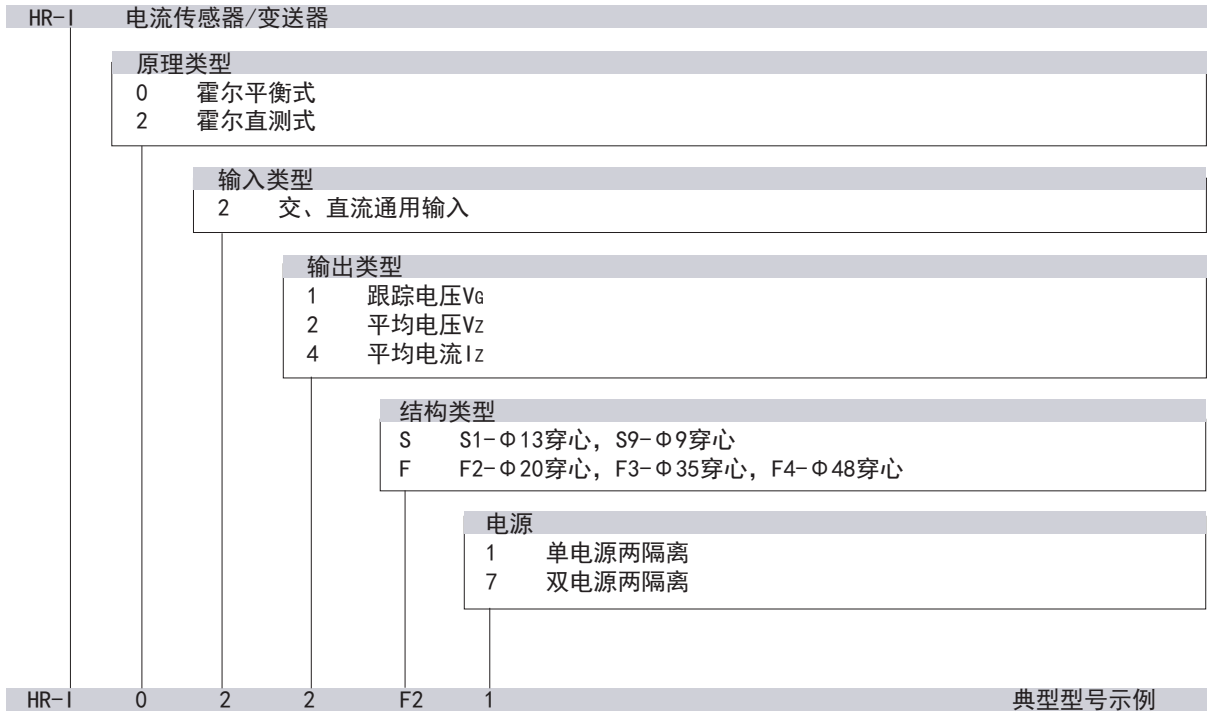
S型



型号	Φ	L	H	P
F2	25	107	60	24
F3	35	120	67	24
F4	48	137	83.5	24

F型

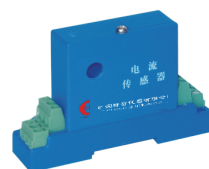
产品选型



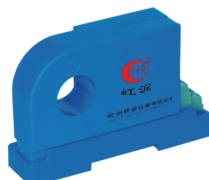
主要特点

本系列产品以HR系列电量隔离传感器为基础，增配比较器电路、基准电压设定电路、输出驱动电路组成，用来隔离监测主回路中的交流或直流电流，当被监测的电量超过预先设定的上限值，或低于预先设定的下限值时，给出开关量控制信号。本系列产品测控一体化、体积小、精度高、使用方便，报警界限值可以由用户根据需要随时进行调整，具有很高的性能/价格比。根据界限控制功能，超限报警传感器分为上限型和下限型。

- ★测控一体化，体积小、精度高，反应快
- ★具有瞬态干扰抵制功能，防止误动作
- ★报警界限值可在设定值（±20%）内连续可调
- ★密封式继电器触点输出，触点寿命>30万次
- ★隔离电压：交流监测>2.5KVDC，1分钟
直流监测>1.5KVDC，1分钟
- ★过载能力：10倍阈值，持续5秒
- ★环境温度：0℃~50℃
- ★平均无故障工作时间：>50000小时
- ★20%回差设置，确保动作稳定
- ★多种结构类型，方便各种使用要求



S型

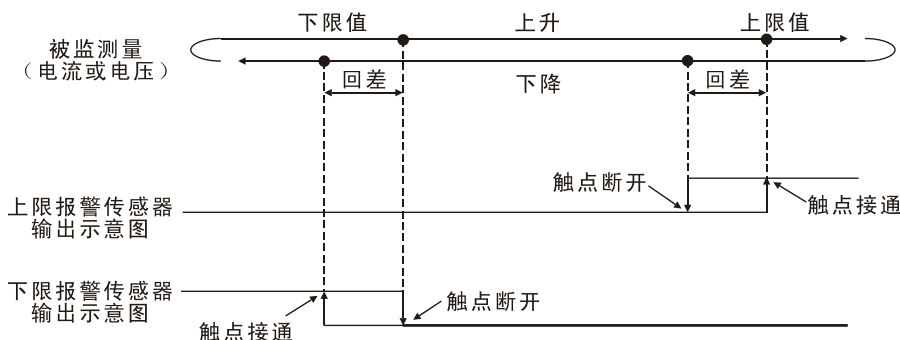


F型



U0型

超限报警传感器输入、输出特性：



技术参数

1、交流电流超限报警传感器参数值

产品型号	界限类型	响应频率	动作误差	负载能力	响应时间	静态电流	动作电流	结构形式	电源	产品级别	监测范围
HRK111SS01	上限	25~3KHz	±2%	DC: 40V/40mA	200mS	10mA	(与负载有关)	F2, S0, S4, S9	+12V(+15V) /+24V	空	S0型: 1mA~5A
HRK111SS41	上限						(与负载有关)				
HRK111SS91	上限						(与负载有关)				
HRK111SF21	上限						(与负载有关)				
HRK111KS01	上限										
HRK111KS41	上限										
HRK111KS91	上限					AC: 240V/1A	300mS	30mA	空	空/1	S9型 φ9穿心: 5A~50A
HRK111KF21	上限										
HRK113KS01	下限										
HRK113KS41	下限										
HRK113KS91	下限										
HRK113KF21	下限										

注：表中只列出继电器常开产品型号，如需要继电器常闭输出产品，只需将输出类型的“K”变为“B”即可。
例如：HRK111KS01表示输入交流信号监控，上限型继电器常开触点输出，S型接线输入结构，商业级超限电流报警传感器。

技术参数

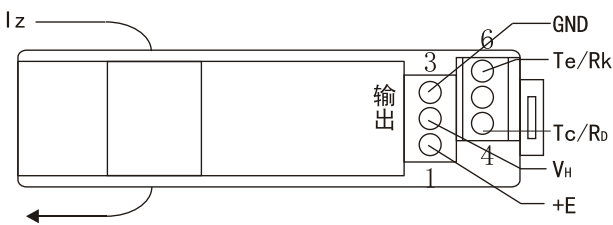
2、直流电流超限报警传感器参数值

产品型号	界限类型	动作误差	负载能力	响应时间	静态电流	动作电流	结构形式	电源	产品级别	监测范围
HRK4I1KU01	上限	±2%	AC: 240V/1A	30mS	38mA	38mA	U0	+12V/+24V	空/1	接线输入: 1mA~5A
HRK4I1BU01	上限									
HRK4I3KU01	下限									
HRK4I3BU01	下限									

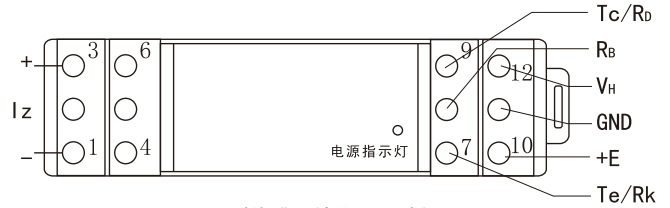
定货型号规格应包括：传感器型号、输入/输出规格（标称值）。

例如：HRK4I3K01-1A(3A)/Rk - +12V 括号外的电流值是界限值，括号内的电流值是监测范围值；输入直流信号监控，下限型继电器常开触点输出，U0型结构，商业级超限电流报警传感器。

产品接线图



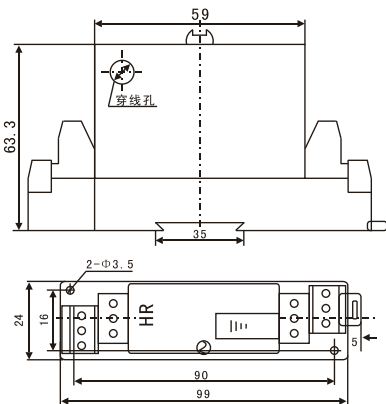
S4/S9/F20型电流传感器接线图（俯视图）



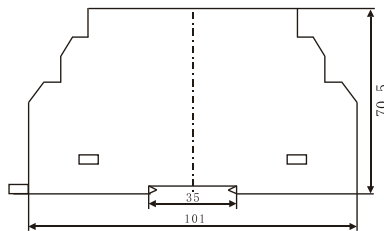
U0型传感器接线图（俯视图）

图中：RD继电器动触点，Rk继电器常开触点，RB继电器常闭触点，V_H界限值监测端，TeNPN晶体管发射极，TcNPN晶体管集电极。

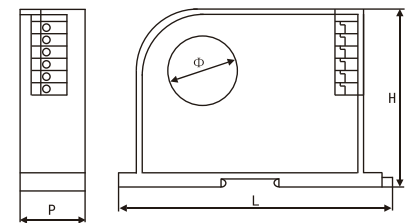
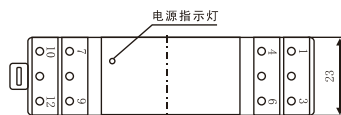
结构尺寸



S型



U0型



F型

型号	φ	L	H	P
F2	25	107	60	24
F3	35	120	67	24
F4	48	137	83.5	24

产品选型



主要特点

- ★测控一体化，体积小、精度高，反应快
- ★具有瞬态干扰抵制功能，防止误动作
- ★报警限值可在设定值（±20%）内连续可调
- ★密封式继电器触点输出，触点寿命>30万次
- ★隔离电压：交流监测>2.5KVDC，1分钟
直流监测>1.5KVDC，1分钟
- ★晶体管开路门输出响应快、功耗低
- ★过载能力：2倍阈值，可持续
- ★环境温度：0℃~50℃
- ★平均无故障工作时间：>50000小时
- ★20%回差设置，确保动作稳定



U0型

技术参数

1、交流电压超限报警传感器参数值

产品型号	界限类型	响应频率	动作误差	负载能力	响应时间	静态电流	动作电流	结构形式	电源	产品级别	监测范围			
HRK1V1SU01	上限	25~3KHz	±2%	DC:	200mS	10mA	(与负载有关)	U0	+12V(+15V) /+24V	空/1	U型接线输入： 10V~1000V			
HRK1V3SU01	下限			40V/40mA						空				
HRK1V1DU01	上限			AC:						300mS		10mA	10mA	空/1
HRK1V3DU01	下限			240V/1A										空

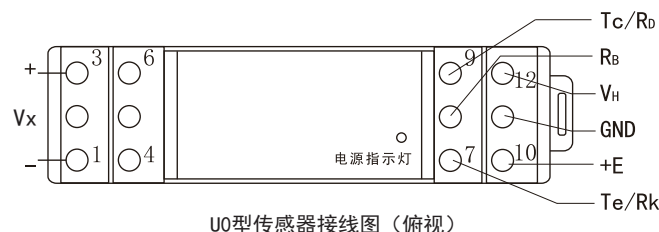
2、直流电压超限报警传感器参数值

产品型号	界限类型	动作误差	负载能力	响应时间	静态电流	动作电流	结构形式	电源	产品级别	监测范围
HRK4V1DU01	上限	±2%	AC: 240V/1A	30mS	38mA	38mA	U0	+12V/+24V	空/1	U型接线输入： 10V~1000V
HRK4V1DU01	上限									
HRK4V3DU01	下限									
HRK4V3DU01	下限									

定货型号规格应包括：传感器型号、输入/输出规格（标称值）。

例如：HRK4V1KU01-240V(300V)/Rk - +12V 括号外的电压值是限值，括号内的电压值是监测范围值。U0型结构，继电器常开触点输出，工业级电压超限报警传感器。

产品接线图

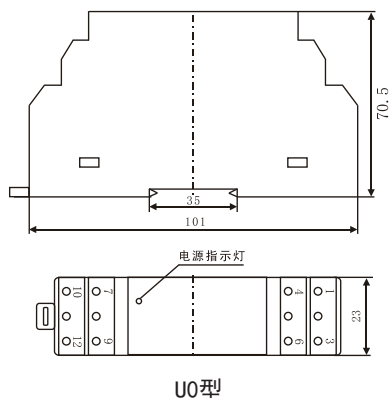


U0型传感器接线图（俯视）

图中：RD继电器动触点，Rk继电器常开触点，
RB继电器常闭触点，VH界限值监测端，
TeNPN晶体管发射极，TcNPN晶体管集电极。

注：输入电压高于600V时，输出V+接3脚，V-接4脚。

结构尺寸

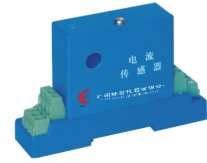


产品选型



主要特点

- ★采用电磁隔离，专用功率测量芯片，高精度，低功耗
- ★线性测量范围：电压：20%~120%标称输入值
电流：1%~120%标称输入值
功率因数：0.1（超前）~1~0.1（滞后）
- ★被测信号频率：工频或中频
- ★隔离电压：>2.5KVDC，1分钟
- ★过载能力：电压：2倍标称输入
电流：10倍标称输入，5秒
- ★环境温度：0℃~50℃
- ★平均无故障工作时间：大于50000小时
- ★输入阻抗： $R_v=V_x \times 1K\Omega/V$ ； $R_i \approx 0$
- ★响应时间： $\leq 300ms$ ；PQ组合产品 $\leq 60ms$
- ★温度漂移： $\leq 100PPM/^\circ C$



S9型

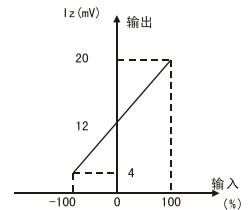
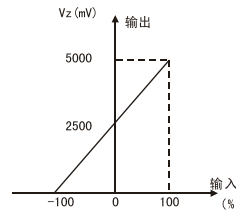
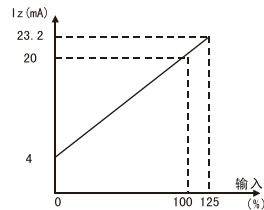
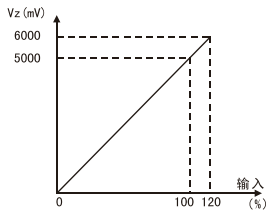


R0型



R7型

输入输出特性



图一 无极性0~5V输出

图二 无极性4~20mA输出

图三 平移零点2.5V±2.5V输出

图四 平移零点12mA±8mA输出

技术参数

1、单相有功功率、无功功率传感器型号及参数表（标准条件下测试）

产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	负载能力	静态电流	结构类型	电源	产品级别	电压输入标称值系列	电流输入标称值系列
HRP111S41	0.5	Vz	2.5V ± 2.5V	5mA	21mA	S4	+12V+24V	空/1	10V, 50V, 100V, 200V, 250V, 300V, 380V, 500V	Φ9穿心输入： 0.5A, 1A, 2A, 3A, 5A, 10A, 20A, 30A, 50A
HRP111S91						S9				
HRP112S91	0.5	Vz	0~5V	5mA	21mA	S9				
HRP112S41						S4				
HRP113S41	0.5	Iz	12mA ± 8mA	6V	25mA	S4				
HRP113S91						S9				
HRP114S91	0.5	Iz	4~20mA	6V	25mA	S9				
HRP114S41						S4				
HRQ112S91	0.5	Vz	0~5V	5mA	21mA	S9				
HRQ112S41						S4				
HRQ114S91	0.5	Iz	4~20mA	6V	25mA	S9				
HRQ114S41						S4				

技术参数

2、三相有功功率、无功功率传感器型号及参数表（标准条件下测试）

产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	负载能力	静态电流	结构类型	电源	产品级别	电压输入标称值系列	电流输入标称值系列
HRP212P71	0.5	Vz	0~5V	5mA	30mA	P7	+12V+24V	空/1	10V, 50V, 100V, 200V, 250V, 300V, 380V, 500V	0.5A, 1A, 2A, 3A, 5A (电流大于5A时须外配电流互感器)
HRP211P71			2.5V±2.5V							
HRP214P71	0.5	Iz	4~20mA	6V	35mA					
HRP213P71			12mA±8mA							
HRQ212P71	0.5	Vz	0~5V	5mA	30mA					
HRQ211P71			2.5V±2.5V							
HRQ214P71	0.5	Iz	4~20mA	6V	35mA					
HRQ213P71			12mA±8mA							
HRP312P71	0.5	Vz	0~5V	5mA	35mA					
HRP311P71			2.5V±2.5V							
HRP314P71	0.5	Iz	4~20mA	6V	40mA					
HRP313P71			12mA±8mA							
HRQ312P71	0.5	Vz	0~5V	5mA	35mA					
HRQ311P71			2.5V±2.5V							
HRQ314P71	0.5	Iz	4~20mA	6V	40mA					
HRQ313P71			12mA±8mA							

3、有功功率、无功功率组合传感器型号及参数表（标准条件下测试）

产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	负载能力	静态电流	结构类型	电源	产品级别	电压输入标称值系列	电流输入标称值系列
HRPQ211R01	0.5	Vz	2.5V±2.5V	5mA	35mA	R0	+12V+24V	空/1	10V,50V,100V,200V, 250V,300V,380V,500V	0.5A,1A,2A,3A,5A (电流大于5A时须外配电流互感器)
HRPQ213R01		Iz	12mA±8mA	6V	46mA					

4、有功功率、功率因数组合传感器型号及参数表（标准条件下测试）

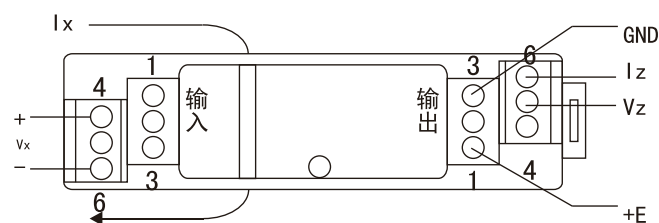
产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	负载能力	静态电流	结构类型	电源	产品级别	电压输入标称值系列	电流输入标称值系列
HRPC211R01	0.5	Vz	2.5V±2.5V	5mA	35mA	R0	+12V+24V	空/1	10V,50V,100V,200V, 250V,300V,380V,500V	0.5A,1A,2A,3A,5A (电流大于5A时须外配电流互感器)
HRPC213R01		Iz	12mA±8mA	6V	46mA					

注：针对中频信号的测量，订货时须指明具体的频率，并将型号中输入特性标志“1”变为“6”。订货型号规格应包括：传感器型号、输入/输出规格（标称值）、精度等级、电源等。

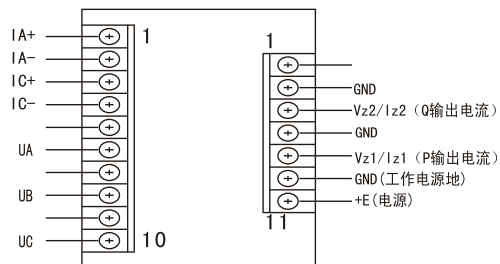
例如：HRP114S91 - 10A×100V/4~20mA - 0.5 - +12V

HRP314P71 - 5A×100V/4~20mA - 0.5 - +12V

产品接线图



S9型单相有功/无功功率传感器/变送器（俯视）



PQ组合传感器引脚与接线

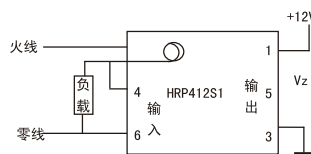
接线示例

(1) 对于负载电流不大于50A的电力线路，可以把功率传感器直接接入回路进行功率测量。例如：用HRP112S41进行单相有功功率测量，接线原理见图一。

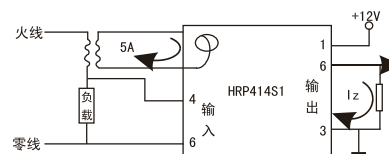
(2) 对于负载电流大于50A的电力线路，须配合合适的电流互感器，把互感器二次回路的电流接入到功率变送器。例如：用HRP114S91进行单相有功功率测量，接线原理见图二。

(3) 对于平衡负载（例如三相电动机）的三相电路，可以采用两瓦法进行有功功率测量。图三是HRP212P71通过电流互感器接入主回路进行有功功率测量的接线原理图。

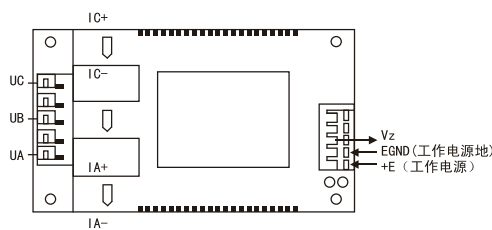
(4) 对于不平衡的三相电路，须采用三瓦法进行功率测量。图四是HRP314P71通过电流互感器接入主回路进行有功功率测量的接线原理图。



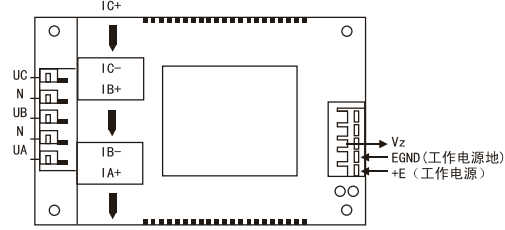
接线原理图一



接线原理图二



图三



图四

传感器输出值与被检测量值之间的换算举例

(1) 使用型号为HRP112S41，输入规格为100V×5A、0~5V输出的传感器，测量电压为10000V、电流为5A的单线路的有功功率。一次电压互感器变比KV为100，不使用一次电流互感器。KI为1。

线路的视在功率： $P_N = 1 \times 10000V \times 5A = 50000W = 50KW$

如果传感器的实际输出电压为Vz，则线路的实际输出功率：

$$P = 1 \times P_N \times V_z / 5000mV \quad (\text{其中 } V_z \text{ 的单位为 } mV)$$

(2) 被测线路同(1)，使用型号为HRP114S41，输入规格为100V×5A、4~20mA输出的传感器，测量线路的有功功率。如果传感器的实际输出电流为Iz，线路的实际输出功率：

$$P = 1 \times P_N \times (I_z - 4mA) / 16mA \quad (\text{其中 } I_z \text{ 的单位为 } mA)$$

(3) 使用型号为HRP211S41，输入规格为380V×5A、0~2.5~5V平移零点双向输出的传感器，监测电压为380V，电流为200A的三相三线制线路的有功功率。一次电流互感器变比KI为40，不使用一次电压互感器，KV为1。

线路的视在功率： $P_N = \sqrt{3} \times 380V \times 200A \approx 113.632KW$

如果传感器的实际输出电压为Vz，则线路的实际功率：

$$P = P_N \times (V_z - 2500mV) / 2500mV \quad (\text{其中 } V_z \text{ 的单位为 } mV)$$

当 $P \geq 0$ 时，表示被监测设备为用电状态；当 $P < 0$ 时，表示被监测设备为供电状态。

(4) 使用型号为HRP313S41，输入规格为100V×5A、4~12~20mA平移零点双向输出的传感器，监测电压为10000V，电流为200A的三相四线制线路的有功功率。一次电压互感器变比KV为100，一次电流互感器变比KI为40。

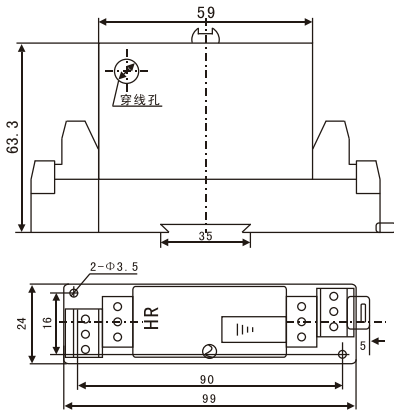
线路的视在功率： $P_N = 3 \times 10000V \times 200A = 6000KW$

如果传感器的实际输出电流为Iz，则线路的实际功率：

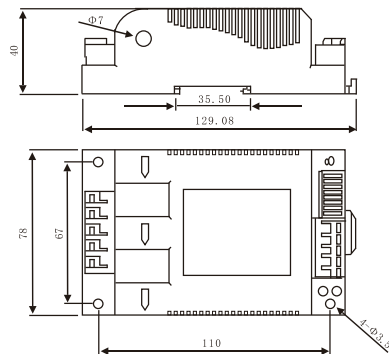
$$P = P_N \times (I_z - 12mA) / 8mA \quad (\text{其中 } I_z \text{ 的单位为 } mA)$$

当 $P \geq 0$ 时，表示被监测设备为用电状态；当 $P < 0$ 时，表示被监测设备为供电状态。

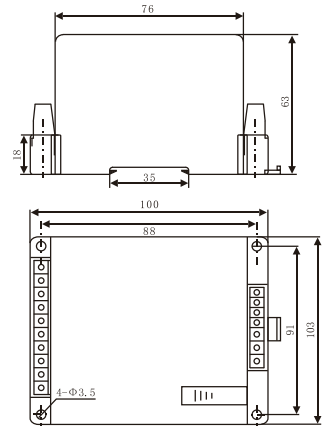
结构尺寸



S9型



P7型



R型

产品选型

HR- 有功功率、无功功率传感器/变送器

功率产品类型	
P	有功功率
Q	无功功率
PQ	有功功率、无功功率相结合
PC	有功功率、功率因数组合

线制代号	
1	单相
2	三相三线制
3	三相四线制

输入类型	
1	工频交流
6	中频交流

输出类型	
2	平均电压 Vz
4	平均电流 Iz
1	平移零点双向电压输出
3	平移零点双向电流输出

结构类型	
<input type="checkbox"/>	S4型 (Φ4穿心), S9型 (Φ9穿心), P7型, R0型

电源	
1	单电源两隔离

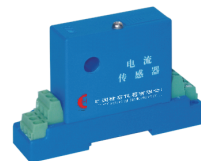
HR- P 1 1 2 S4 1 典型型号示例

注：“平移零点双向输出”用于表示被测线路是输出功率，还是吸收功率。

主要特点

本产品用于测量单相或三相线路的功率因数C，将测量结果转换成标准的直流电流Iz或直流电压Vz输出

- ★电磁隔离：专用功率测量芯片，高精度，低功耗
- ★线性测量范围：功率因数：0.1（超前）~1~0.1（滞后）
电压：20%~120%标称输入值
电流：1%~120%标称输入值
- ★被测信号频率：50Hz
- ★隔离电压：>2.5KVDC，1分钟
- ★过载能力：电压：2倍标称输入
电流：10倍标称输入，5秒
- ★环境温度：0℃~50℃
- ★平均无故障工作时间：大于50000小时
- ★输入阻抗： $R_v = V_x \times 1K\Omega/V$ ； $R_i \approx 0$
- ★响应时间： $\leq 300ms$
- ★温度漂移： $\leq \pm 0.5\%$ （0~+50℃）

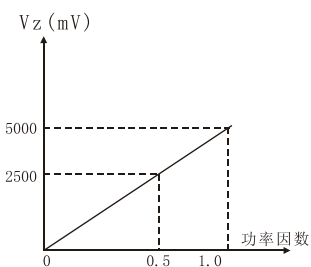


S9型

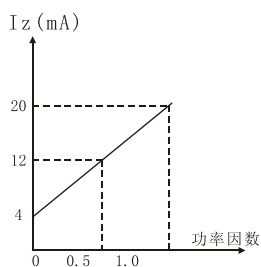


R7型

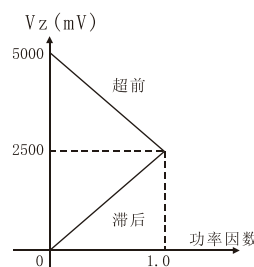
输入输出特性



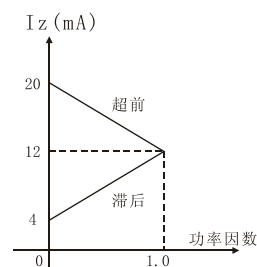
图一 无极性0~5V输出



图二 无极性4~20mA输出



图三 平移零点0~5V输出



图四 平移零点12mA±8mA输出

技术参数

1、功率因数传感器型号及参数表（标准条件下测试）

产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	负载能力	静态电流	结构类型	电源	产品级别	电压输入标称值系列	电流输入标称值系列
HRC111S91	0.5	Vz	2.5V ± 2.5V	5mA	21mA	S9	+12V+24V	空	10V, 50V, 100V, 200V, 250V, 300V, 380V, 500V	Φ9穿心输入： 0.5A, 1A, 2A, 3A, 5A, 10A, 20A, 30A, 50A
HRC111S41										
HRC113S91	Iz	12mA ± 8mA	6V	25mA	S9					
HRC113S41						S4				
HRC312P71	0.5	Vz	0~5V	5mA	35mA	P7				
HRC311P71			2.5V ± 2.5V							
HRC314P71	0.5	Iz	4~20mA	6V	40mA					
HRC313P71			12mA ± 8mA							

注：针对中频信号的测量，定货时须指明具体的频率，并将型号中输入特性标志“1”变为“6”。对于“输出极性”的传感器，其输入接线采用跨相接法。例如：电压输入接Uab，电流输入接Ic。定货型号规格应包括：传感器型号、输入/输出规格（标称值）、精度等级等。

例如：HRC113S91 - 10A(Φ9) × 100V/12 ± 8mA - 0.5 - +12V

传感器输出值与被检测量值之间的换算举例

(1) 使用0~5V输出、无极性的功率因数传感器HRC312* (*代表结构类型和电源) 测量时, 实际功率因数:
 $C = V_z \div 5000\text{mV}$ (其中 V_z 的单位为mV)

(2) 使用4~20mA输出、无极性的功率因数传感器HRC314* (*代表结构类型和电源) 测量时, 实际功率因数:
 $C = (I_z - 4\text{mA}) \div 16\text{mA}$ (其中 I_z 的单位为mA)

(3) 使用0~2.5~5V平移零点双向输出的功率因数传感器HRC111S91测量时, 传感器输出 $V_z > 2.5\text{V}$ 时, 表示超前的功率因数, 电感性负载, 实际功率因数按①式计算; 传感器输出 $V_z < 2.5\text{V}$ 时, 表示滞后的功率因数, 电容性负载, 实际功率因数按②式计算; 当 $V_z = 2.5\text{V}$ 时, 表示电阻性负载, 功率因数为1:

$$C = (5000\text{mV} - V_z) \div 2500\text{mV} \quad \text{—————①}$$

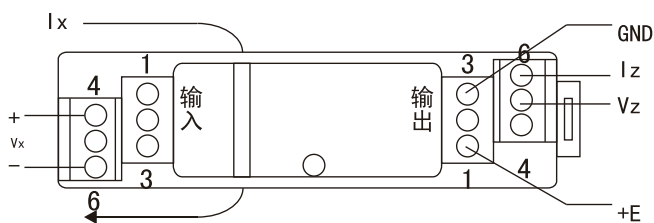
$$C = V_z \div 2500\text{mV} \quad \text{—————②}$$

(4) 使用4~12~20mA平移零点双向输出的功率因数传感器HRC113S91测量时, 传感器输出 $I_z > 12\text{mA}$ 时, 表示超前的功率因数, 电感性负载, 实际功率因数按③式计算; 传感器输出 $I_z < 12\text{mA}$ 时, 表示滞后的功率因数, 电容性负载, 实际功率因数按④式计算; 当 $I_z = 12\text{mA}$ 时, 表示电阻性负载, 功率因数为1:

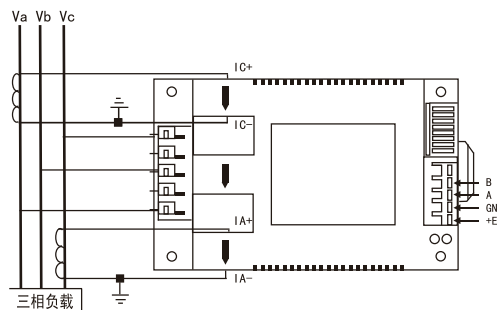
$$C = (20\text{mA} - I_z) \div 8\text{mA} \quad \text{—————③}$$

$$C = (I_z - 4\text{mA}) \div 8\text{mA} \quad \text{—————④}$$

产品接线图

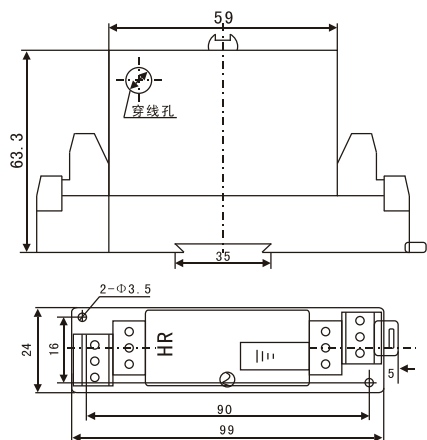


S9型单相有功/无功功率因数传感器/变送器（俯视图）

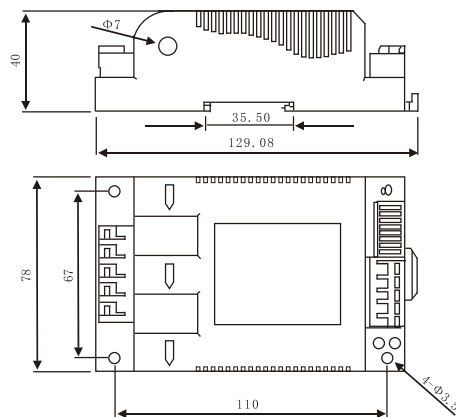


P型三相三线制功率因数传感器/变送器

结构尺寸



S9型



P7型

产品选型



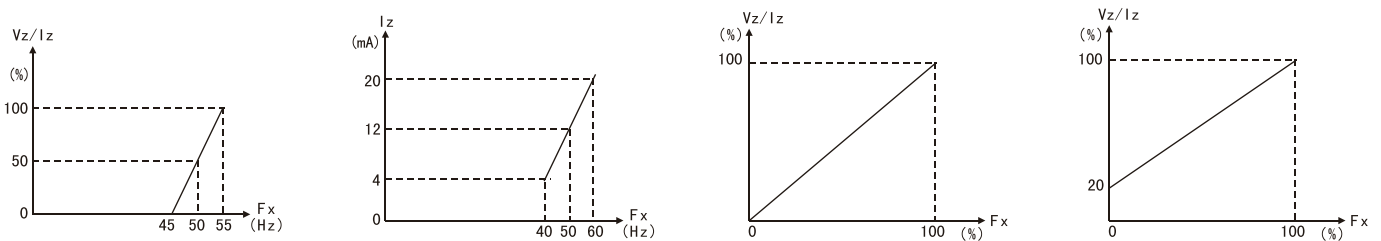
主要特点

- ★采用光电隔离，专用功IC，高精度，高可靠
- ★线性测量范围：10%~120%标称频率值
- ★适用于40Hz~100KHz各种波形信号频率的隔离测量
- ★隔离电压：1.5KVDC，1分钟
- ★输入电压允许范围：50%~120%标称值
- ★响应时间：≤100ms
- ★环境温度：0℃~50℃
- ★平均无故障工作时间：30000小时
- ★输入阻抗： $R_i = V_x \times 1K\Omega/V$



U0型

频率传感器特性曲线



技术参数

1、频率传感器型号及参数表（标准条件下测试）

产品型号	精度等级	输出类型	输出标称值	负载能力	静态电流	温漂 (PPM/°C)	结构类型	电源	产品级别	频率标称值系列 (Hz)	信号电压范围
HRF152U01	0.2	Vz	5V, 10V	5mA	30mA	150	U0	+12V/+24V	空	45~55	3.5~500V
HRF154U01	0.2	Iz	0~20mA	6V	30mA	150				40~60	
HRF154U01	0.2	Iz	4~20mA	6V	30mA	150				50,60,100,200	
HRF122U01	0.5	Vz	5V, 10V	5mA	25mA	80			空/1	400,500,1K,5K, 20K,30K,50K,100K	
HRF124U01	0.2	Iz	0~20mA	6V	25mA	150					
HRF124U01	0.2	Iz	4~20mA	6V	25mA	150					

注：1、传感器的频率输入标称值，可以从上表给出的序列中选取，也可以自定，自定标称值应在表中给出的最低频率和最高频率之间。如果超出范围，可以协商定货。电压值允许在50%~120%标称值范围内变化，不影响频率测量精度。

2、定货型号规格应包括：传感器型号、输入/输出规格（标称值）、精度等级、电源等。

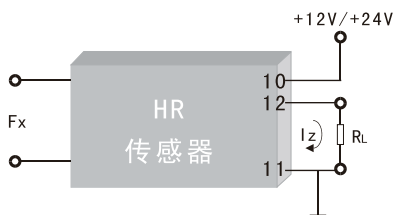
例如：HRF124U01 - 50Hz (220V)/20mA - 0.2- +12V

产品接线图



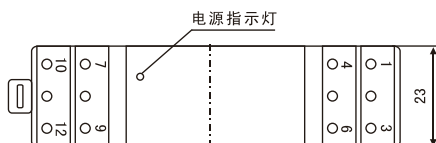
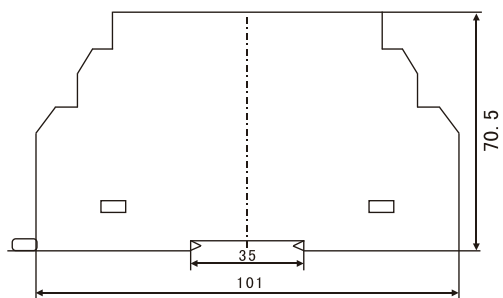
U0型频率传感器接线图（俯视）

应用示例



接线原理图

结构尺寸



U0型

产品选型

