

Hesmor®

HC-G19控制器



目录 Contents

目录	1
一、一般描述	2
二、尺寸和安装	3
三、电气连接	4
四、技术参数	5
五、针脚描述	6
5.1 DI	6
5.2 AI/DI	6
5.3 PI/DI	8
5.4 编码器输入接口	8
5.5 DO/DI	8
5.6 CF (低端)	9
5.7 PWM/DO/DI	9
5.8 PWM/DO/DI /CF(高端)	10
5.9 供电电源针脚	10
5.10 电压输出	10
5.11 CAN总线	10
5.12 X4接口引脚分配	11
六、控制器内部诊断	11
七、频率和计数地址	11
八、输入输出地址表	13
九、控制器通过的测试	14

一、一般描述

G19控制器是Hesmor公司CAN总线产品家族中的一员，是专门针对行走机械控制而设计的控制器，能够适应行走机械的恶劣的工作环境如：温度变化范围大、高振动、高冲击、强电磁干扰等

G19控制器编程符合IEC61131-3,控制器编程符合IEC61131-3,使用CoDeSys软件进行应用程序开发。

G19控制器有两个CAN口，CAN2.0B，任意一个CAN口可以设置为CANOpen协议，也可以是用户自定义协议和J1939等其他总线连接。

特点:

主CPU采用XC167，主频40MHz，512Kbytes FLASH, 512Kbytes RAM

从CPU采用XC164

看门狗，硬件看门狗和软件看门狗

防止电源反接功能,电源过压保护功能

2个CAN口，CAN2.0B，可以任意设置为CANOpen协议或者用户自定义协议.

CAN总线过压保护

8个AI/DI:

开关量输入

模拟量输入：0~5V或者0~22.73mA，分辨率10位

8个PI/DI:

开关量输入

脉冲输入，10Hz~40KHz

4个编码器输入接口（与PI接口复用）

4个CF电流检测(低端):

检测电流范围0~1.021A

4个DI:

开关量输入

4个DI/DO:

开关量输入,低端输出

20个PWM/DO/DI:

开关量输入

开关量输出，输出短路保护，0~3A

PWM输出，频率10Hz~3000Hz，0~3A

4个PWM/DO/DI/CF(高端):

开关量输入

开关量输出，输出短路保护，0~3A

PWM输出，频率10Hz~3000Hz，0~3A

CF高端输出电流检测，检测电流范围0~1.136A

1个5V输出:

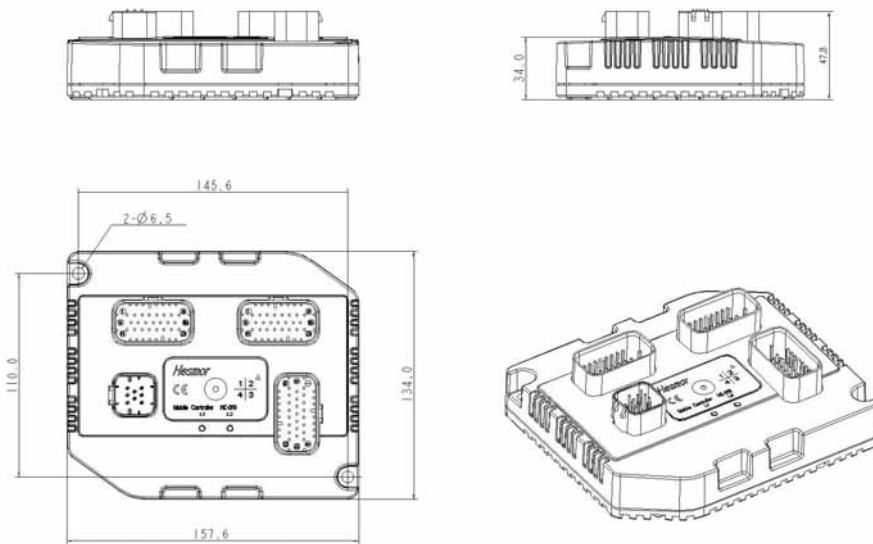
5V输出，用于给传感器供电，最大300mA

电源内阻：3欧

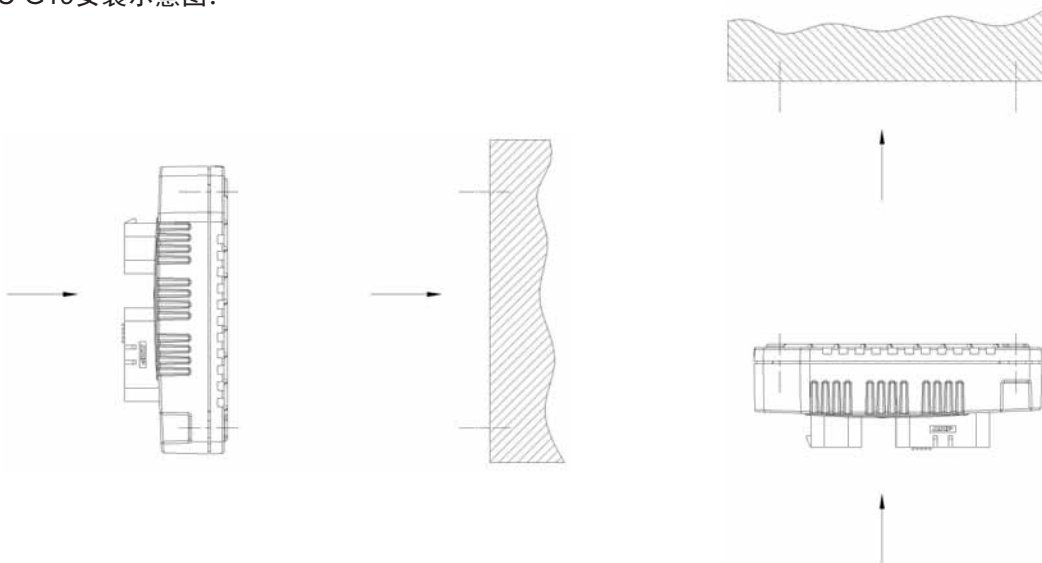
- 1个12V输出:
12V输出, 用于给传感器供电, 最大300mA
电源内阻: 3欧
- 1个24V输出:
24V输出, 用于给传感器供电, 最大300mA
- 软件: CoDeSys 2.3
- 2个指示灯:
L1: CAN1口运行指示
L2: CAN2口运行指示

二、尺寸和安装

控制器HC-G19外形尺寸图 (单位: mm)



控制器HC-G19安装示意图:



三、电气连接



为了保护模块的电气连接端口，模块的外壳必须和地GND连接，例如和移动车辆的地连接。



为了保证模块能够正常工作，模块所有的输入输出端口的地都必须和模块本身提供的地进行连接。



为了保护整个系统（线路和模块），必须使用保险对于单独的模块电路进行保护。

四、技术参数

功能		说明
工作电压		10V~30V
过压保护范围		32V~50VDC
持续工作电流		12.5 A@24V
空载电流		85mA@24V
机械尺寸 (L x W x H mm)		157.6x134x47.8
安装		通过 2 个安装孔固定 (ϕ 6.5 mm)
连接 I/O 口 CAN总线 电源供电		AMP 接插件, 3 个 23 芯接插件, 1 个 8 芯接插件
重量		0.92Kg
工作温度		-40 °C~+70°C
存储温度		-40 °C~+85°C
防护等级		IP67
I/O	20 个 PWM/DO/DI	PWM的输出频率10Hz~3000Hz PWM的占空比0~100% PWM单个输出电流最大 3A
		开关量输出, 高端输出, 最大电流 3A
		开关量输入, 高电平有效
	4 个 PWM/DO/DI/CF(高端)	PWM的输出频率10Hz~3000Hz PWM的占空比0~100% PWM单个输出电流最大 3A
		开关量输出, 高端输出, 最大电流 3A CF: 高端输出电流检测, 范围 0~1.136A (AD分辨率 10 位)
	4 个 CF(电流反馈, 低端)	0~1.021A (AD分辨率 10 位)
	8 个 AI/DI	0~5V电压输入 (AD分辨率 10 位)
		0~22.73mA电流输入 (AD分辨率 10 位)
		开关量输入, 高电平有效
	8 个 PI/DI	高速脉冲输入 10Hz~40KHz
		开关量输入, 高电平有效
	4 个编码器输入接口	支持类型: 增量编码器与带零相输入型增量编码器
	4 个 DI	开关量输入, 高电平有效
4 个 DI/DO	开关量输入, 高电平有效; 开关量输出, 低端输出, 需接负载有效	
1 个 5V	5V 电源输出, 最大 300mA, 电源内阻3 欧	

	1 个 12V	12V 电源输出, 最大 300mA 电源内阻 3 欧
	1 个 24V	24V 电源输出, 最大 300mA
CAN接口 波特率 通讯描述	2 个 CAN接口, CAN口过压保护 CAN2.0B,ISO 11898 10Kbits/s~1Mbit s/s(默认设置 250Kbit s/s) 可以任意设置为 CANOpen协议或者用户自定义协议, 用于连接 J1939 总线等	
处理器	XC167, XC164	
存储空间	512Kbytes FLASH, 512Kbytes RAM	
编程软件	CoDeSys2.3	

五、针脚描述

5.1 DI

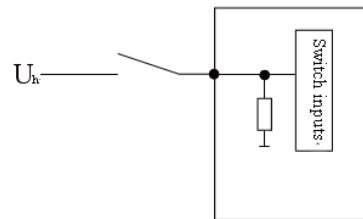
X3-12, X3-13, X3-14, X3-15是开关量输入

开关量输入:

开关开: high>4.5V

开关关: low<1.5V

输入阻抗: 20K



5.2 AI/DI

5.2.1

X3-1, X3-2, X3-3, X3-4, X3-5, X3-6, X3-7, X3-8是模拟量输入或者开关量输入, 共分为4组, 这4组又分为两类:

第一类:

组1: X3-8

组2: X3-7

组3: X3-5, X3-6

开关量输入:

开关开: high>4.5V

开关关: low<1.5V

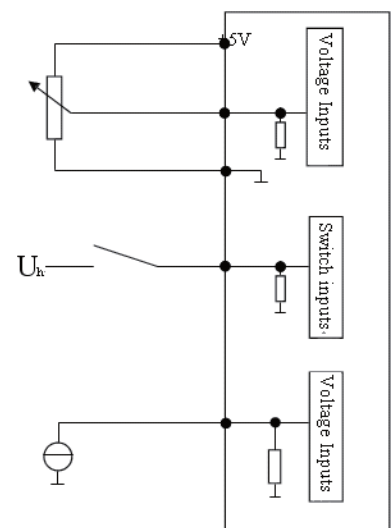
输入阻抗: 50K

模拟量输入, 分辨率10位, 精度: $\pm 3.0\%$ FS

可以由软件设置为电压输入或者电流输入, 默认为电压输入

电压输入0~5V, 阻抗50K

电流输入0~22.73mA, 采样电阻220欧



第二类:

组4: X3-1, X3-2, X3-3, X3-4

开关量输入:

开关开: high > 4.5V

开关关: low < 1.5V

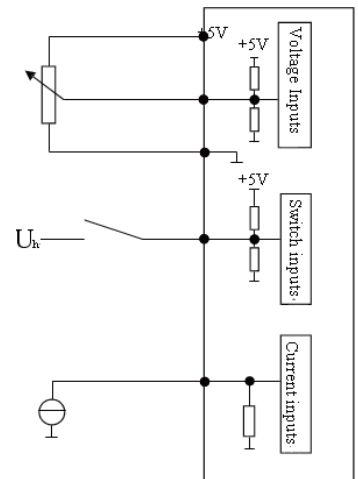
输入阻抗: 50K

模拟量输入, 分辨率10位, 精度: $\pm 3.0\%$ FS

可以由软件设置为电压输入或者电流输入, 默认为电压输入

电压输入0~5V, 阻抗50K

电流输入0~22.73mA, 采样电阻220欧



5.3 PI/DI

X3-16, X3-17, X3-18, X3-19, X3-20, X3-21, X3-22, X3-23是脉冲输入或者开关量输入

开关量输入:

开关开: high > 4.5V

开关关: low < 1.5V

输入阻抗: 10K@4KHz

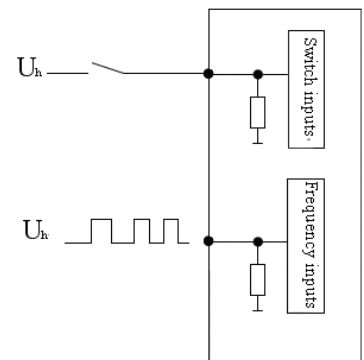
脉冲输入:

开关开: high > 4.5V

开关关: low < 1.5V

输入阻抗: 10K@4KHz

输入频率: 10Hz~40KHz



5.4 编码器输入接口

X3-16, X3-17, X3-18, X3-19, X3-20, X3-21, X3-22, X3-23是编码器输入接口。其中编码器1, 2为无零相输入型, 编码器3, 4即可支持无零向输入型也可支持有零向输入型。

编码器1:

X3-17: A相输入端

X3-16: B相输入端

编码器2:

X3-21: A相输入端

X3-18: B相输入端

编码器3:

X3-22: A相输入端

X3-19: B相输入端

X3-21: N相输入端

编码器4:

X3-23: A相输入端

X3-20: B相输入端

X3-18: N相输入端

具体软件配置，请参考库函数说明。

5.5 DO/DI

X1-18, X1-19, X1-21, X1-22是开关量输出或者开关量输入。

开关量输入:

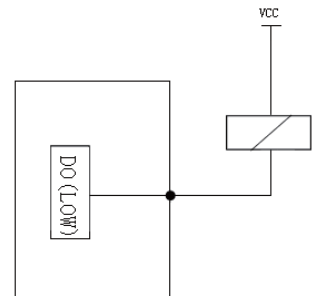
开关开: $high > 4.5V$

开关关: $low < 1.5V$

输入阻抗: 20K

开关量输出:

低端输出



5.6 CF (低端)

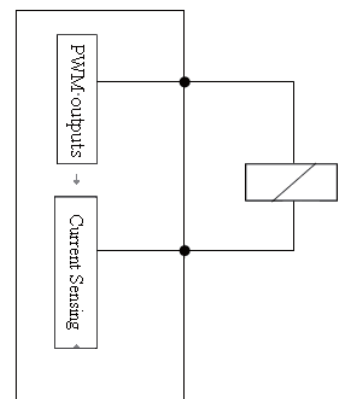
X2-18, X2-19, X2-20, X2-21是反馈电流检测针脚

反馈电流检测:

电流输入0~1.021A, 最大允许输入电流2A.分辨率: 10位

精度: $\pm 3.0\% FS$

采样电阻: 0.22欧



5.7 PWM/DO/DI

X1-1, X1-2, X1-3, X1-4, X1-6, X1-7, X1-8, X1-9, X1-16, X1-17, X2-1, X2-2, X2-3, X2-4, X2-6, X2-7, X2-8, X2-15, X2-22, X2-23是PWM输出、开关量输出或者开关量输入。

开关量输入:

开关开: $high > 4.5V$

开关关: $low < 1.5V$

输入阻抗: 7K

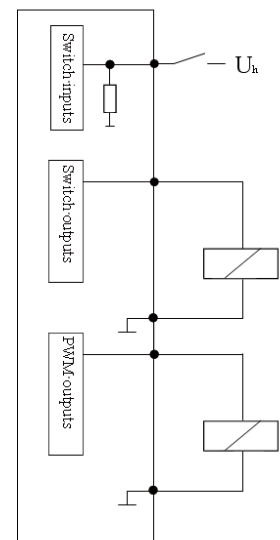
开关量输出:

正向开关输出

输出电压: 10V~30V

最大电流: 3A

输出短路保护、过载保护



PWM输出:

- PWM输出频率: 10Hz~3000Hz
- 占空比: 0~100%
- 分辨率: 取决于PWM输出频率
- 最大电流: 3A

5.8 PWM/DO/DI /CF(高端)

X1-15, X1-23, X2-9, X2-16,是开关量输入, 或者反馈电流检测针脚。

开关量输入:

- 开关开: high>4.5V
- 开关关: low<1.5V
- 输入阻抗: 7K

开关量输出:

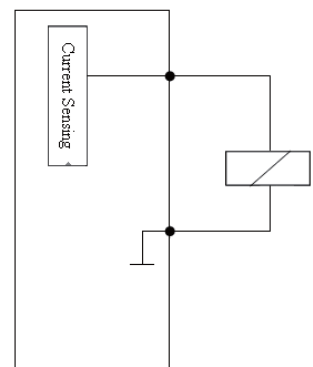
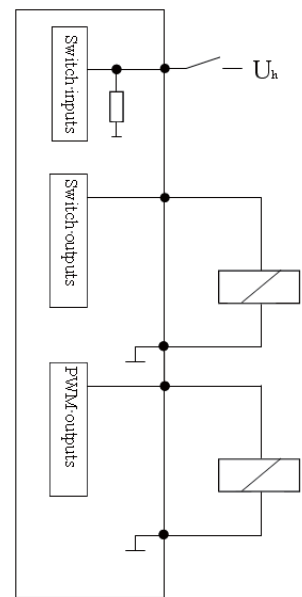
- 正向开关输出
- 输出电压: 10V~30V
- 最大电流: 3A
- 输出短路保护、过载保护

PWM输出:

- PWM输出频率: 10Hz~3000Hz
- 占空比: 0~100%
- 分辨率: 取决于PWM输出频率
- 最大电流: 3A

反馈电流检测(正向):

- 电流输出0~1.136A
- 分辨率: 10位
- 精度: $\pm 4.0\%$ FS
- 采样电阻: 0.22欧



5.9 供电电源引脚

X4-4、X4-5: 电源正, 10V~30V

X4-1、X4-3: 电源地, GND

X1-10、X1-11、X1-12、X1-13、X2-10、X2-11、X2-12、X2-13、X2-14、X2-17、X3-10: GND

电源具有防反接功能

5.10 电压输出

X1-14是+5V输出, 最大电流300mA, 内部有自恢复保险丝

X3-9是+12V输出, 最大电流300mA, 内部有自恢复保险丝

X1-5是+24V输出, 最大电流300mA

5.11 CAN总线

X4-2: CAN1_H

X4-6: CAN1_L

X4-7: CAN2_H

X4-8: CAN2_L

控制器具有2个CAN接口, CAN1和CAN2, CAN2.0B, 任意一个口都可以设置为CANOpen协议, 都可以和其他总线协议进行通讯, 如J1939等。

CAN1口和CAN2口都具有过压保护功能。

5.12 X4接口引脚分配

X2-1	GND
X2-2	CAN1_H
X2-3	GND
X2-4	+24V
X2-5	+24V
X2-6	CAN1_L
X2-7	CAN2_H
X2-8	CAN2_L

六、控制器内部诊断

功能	名称	地址
PLC temperature	WAI17	%IW20
system voltage	WAI18	%IW21
System current	WAI19	%IW22

七、频率和计数地址

针 脚 号	输入			
	频率		计数器	
	名称	地址	名称	地址
X3-16	Freq1	%IW30	Counter1	%IW46
X3-17	Freq2	%IW31	Counter1	%IW47
X3-18	Freq3	%IW35	Counter2	%IW51
X3-19	Freq4	%IW36	Counter3	%IW52
X3-21	Freq6	%IW37	Counter5	%IW53
X3-21	Freq6	%IW34	Counter6	%IW50
X3-22	Freq7	%IW32	Counter7	%IW48
X3-23	Freq8	%IW33	Counter8	%IW49

八、输入输出地址表

针脚	DI		AI		DO		PWM		PI	
	名称	地址	名称	地址	名称	地址	名称	地址	名称	地址
X1-1	XDI9	%IX2.9			XDO1	%QX1.14	BPWM1	%QW40		
X1-2	XDI10	%IX1.11			XDO2	%QX1.13	BPWM2	%QW39		
X1-3	XDI11	%IX1.3			XDO3	%QX1.12	BPWM3	%QW38		
X1-4	XDI12	%IX1.10			XDO4	%QX0.7	BPWM4	%QW17		
X1-5	+24V									
X1-6	XDI13	%IX1.2			XDO5	%QX0.6	BPWM5	%QW16		
X1-7	XDI14	%IX2.7			XDO6	%QX0.5	BPWM6	%QW15		
X1-8	XDI15	%IX2.6			XDO7	%QX0.4	BPWM7	%QW14		
X1-9	XDI16	%IX2.10			XDO8	%QX1.15	BPWM8	%QW41		
X1-10	GND									
X1-11										
X1-12										
X1-13										
X1-14										
X1-15	XDI17	%IX2.5	WAI13	%IW6	XDO9	%QX0.3	BPWM9	%QW13		
X1-16	XDI18	%IX2.11			XDO10	%QX1.0	BPWM10	%QW26		
X1-17	XDI19	%IX2.12			XDO11	%QX1.1	BPWM11	%QW27		
X1-18	XDI33	%IX2.15			XDO25	%QX2.3				
X1-19	XDI34	%IX2.14			XDO26	%QX2.2				
X1-20	GND									
X1-21	XDI35	%IX2.13			XDO27	%QX2.1				
X1-22	XDI36	%IX2.8			XDO28	%QX2.0				
X1-23	XDI20	%IX2.4	WAI14	%IW4	XDO12	%QX0.2	BPWM12	%QW12		
X2-1	XDI21	%IX2.1			XDO13	%QX1.5	BPWM13	%QW31		
X2-2	XDI22	%IX2.0			XDO14	%QX1.4	BPWM14	%QW30		
X2-3	XDI23	%IX1.14			XDO15	%QX1.3	BPWM15	%QW29		
X2-4	XDI24	%IX1.6			XDO16	%QX1.2	BPWM16	%QW28		
X2-5	GND									
X2-6	XDI25	%IX1.15			XDO17	%QX0.13	BPWM17	%QW23		
X2-7	XDI26	%IX1.7			XDO18	%QX0.12	BPWM18	%QW22		
X2-8	XDI27	%IX1.13			XDO19	%QX0.11	BPWM19	%QW21		
X2-9	XDI28	%IX2.2	WAI15	%IW8	XDO20	%QX0.14	BPWM20	%QW24		
X2-10	GND									

X2-11										
X2-12										
X2-13										
X2-14										
X2-15	XDI29	%IX1.5			XDO21	%QX0.10	BPWM21	%QW20		
X2-16	XDI30	%IX2.3	WAI16	%IW14	XDO22	%QX0.15	BPWM22	%QW25		
X2-17	GND									
X2-18			WAI9	%IW15						
X2-19			WAI10	%IW9						
X2-20			WAI11	%IW7						
X2-21			WAI12	%IW5						
X2-22	XDI31	%IX1.4			XDO23	%QX0.8	BPWM23	%QW18		
X2-23	XDI32	%IX1.12			XDO24	%QX0.9	BPWM24	%QW19		
X3-1	XDI1	%IX0.15	WAI1	%IW19						
X3-2	XDI2	%IX0.14	WAI2	%IW18						
X3-3	XDI3	%IX0.13	WAI3	%IW17						
X3-4	XDI4	%IX0.12	WAI4	%IW16						
X3-5	XDI5	%IX0.6	WAI5	%IW10						
X3-6	XDI6	%IX0.7	WAI6	%IW11						
X3-7	XDI7	%IX0.8	WAI7	%IW12						
X3-8	XDI8	%IX0.9	WAI8	%IW13						
X3-9	+12V									
X3-10	GND									
X3-11	BSL									
X3-12	XDI37	%IX1.8								
X3-13	XDI38	%IX1.0								
X3-14	XDI39	%IX1.1								
X3-15	XDI40	%IX1.9								
X3-16	%IX1.9	%IX3.7							Freq1	%IW30
X3-17	XDI42	%IX3.6							Freq2	%IW31
X3-18	XDI43	%IX3.5							Freq3	%IW35
X3-19	XDI44	%IX3.4							Freq4	%IW36
X3-20	XDI45	%IX3.0							Freq5	%IW37
X3-21	XDI46	%IX3.1							Freq6	%IW34
X3-22	XDI47	%IX3.3							Freq7	%IW32
X3-23	XDI48	%IX3.2							Freq8	%IW33

九、控制器通过的测试

通过测试	
防护等级	IEC 60529:2007, IP67
摆动、震动、冲击	IEC 60068 -2 -6:2007, IEC 60068 -2-27:2008
EMC	IEC 61000-4-2:2001 IEC 61000-4-2: 2001 IEC 61000-4-4:2007 IEC 61000-4-5:2001 IEC 61000-4-6:2006 EN 55022:2006 EN 55022:2006 ISO 76372:2004
温度	IEC 60068 2- 1:2007 IEC 60068 2- 2:2007
湿热	IEC 60068 2- 78

1、机械性能

- 1) 振动（正弦）：IEC 60068-2-6:2007，频率10Hz~55Hz，振幅0.15mm。
- 2) 冲击：IEC 60068-2-27:2008，冲击加速度300m/s²，半正弦波波，持续时间18ms。

2、电磁兼容性（EMC）

- 1) 静电放电抗扰度（ESD）：IEC 61000-4-2:2001，接触放电电压±8kV，空气放电电压±15kV。测试等级B级。
- 2) 射频电磁场辐射抗扰度：IEC 61000-4-3:2008，频率80MHz~1000MHz，幅值10V/m；频率1.4GHz~2GHz，幅值3V/m；频率2GHz~2.7GHz，幅值1V/m。测试等级A级。
- 3) 电快速瞬变脉冲群抗扰度：IEC 61000-4-4:2007，脉冲电压峰值±2kV、重复频率5kHz，时间1min。测试等级B级。
- 4) 浪涌（冲击）抗扰度：IEC 61000-4-5:2001，线-地±0.5kV、线-线±0.5kV。测试等级B级。
- 5) 射频场感应的传导骚扰抗扰度：IEC 61000-4-6:2006，干扰幅值10V、80%AM(1kHz)、频率140KHz~80MHz。测试等级A级。
- 6) 辐射发射：EN 55022:2006的规定，频率30MHz~1000MHz。测试等级A级。
- 7) 传导发射：EN 55022:2006，频率0.15MHz~30MHz。测试等级A级。
- 8) 传输线上的电气瞬时传导：ISO 7637-2:2004，+24V直流端口脉冲试验，测试等级III级。

3 环境试验

- 1) 低温：IEC 60068-2-1:2007，包括工作低温和存储低温试验。
- 2) 高温：IEC 60068-2-2:2007，包括工作高温和存储高温试验。
- 3) 湿热：IEC 60068-2-78。
- 4) 防护等级：IEC 60529:2007，IP67。

Hesmor GmbH

Zedernweg 7 D-52076 Aachen
Tel: +49- 2408-1461145
Fax: +49-2408-1461152
E-mail:sales@hesmor.de
Website:www.hesmor.de

赫斯默亚太营销中心

上海市科苑路88号德国中心1号楼319室
电话: +86 21-50276255
传真: +86 21-50276258
电邮: sales.ap@hesmor.com
网址: www.hesmor.com