

QC Card

H11

KLIPPEL 測試系統的硬件扩展卡(版本 1.1)



優點

- 实现完全的单通道测试
- 单卡配置方案, 成本划算
- 生產線測試完整的解决方案

特點

- 带内部功放
- 线路输出端口(XLR)
- 双通道麦克风输入(带 IEPE 电源)
- 電壓/電流信號監測

描述

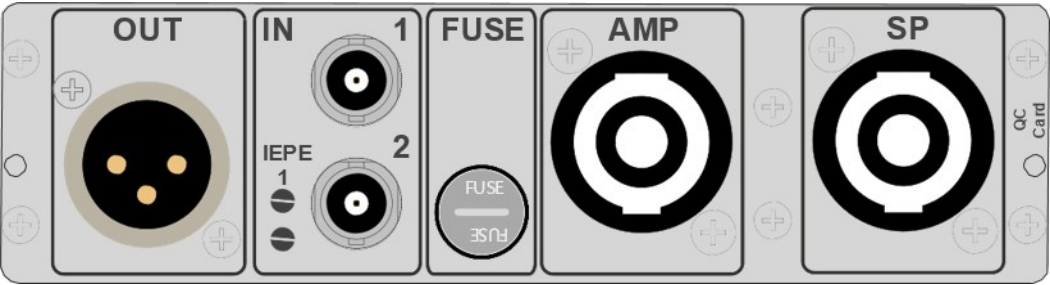
QC 卡是 KLIPPEL KA3 硬件平台的一个硬件扩展卡, 可组成简易的, 单通道测试系统. 它配备了麦克风电源, 单通道扬声器阻抗测试, 单通道线路输出以及一个内置的功率放大器.

物品代码	2161
------	------

主要内容

1 介绍.....	2
2 规格参数.....	3
3 侷限性.....	7

1 介绍



QC 卡

元素	说明
OUT	XLR 输出端口提供平衡式模拟信号输出, Pin 2 为正(+), Pin 3 为负(-), Pin 1 为地(GND); 如果需要非平衡式模拟信号输出, 可使用 Pin 2 输出正(+)信号, 并将 Pin 3 和 Pin 1 短接.
IN 1/2	非平衡式 BNC 输入端口, 带开关控制的 IEPE 麦克风电源. 该电源开关只可在 dB-Lab 软件里面控制.
Fuse	喇叭通道使用 6.3 x 32 mm, 8 A 速熔保险(Littlefuse 313008)
AMP(可选连接)	AMP 连接端可以连接到外部的功率放大器; 使用 PIN 1+, PIN 1-; PIN 2+, PIN 2- 无需连接
SP	SpeakON 输出连接器, 可连接到被测喇叭. KLIPPEL 喇叭线的 1+, 1-用来驱动被测喇叭单元. 功率将直接由 QC 卡的内部功放提供; KLIPPEL 喇叭线的 2+, 2-则用来感应喇叭端的电压信号. 详细的测试线连接, 请参阅 Hardware Manual.

注意: SpeakON/Amplifier 端口可能会大电压或电流. 留意触电风险! 不要触碰金属导体!

警告: 更换设备保险时要特别引起注意! 请详细参阅硬件使用手册!!!

2 規格參數

2.1 最大額定參數

參數	測試條件	最大	單位
喇叭端電壓 ¹		240	V _{peak}
喇叭端電流	t < 10 ms, 低敏感	80	A _{peak}
	t < 100 ms, 高敏感	8	A _{peak}
輸入電壓	任意 BNC/XLR PIN	50	V
輸入電流(DC)	任意 BNC/XLR PIN	20	mA
瞬間輸入電流	t < 1 ms, 任意 BNC/XLR PIN	6	A

2.2 電規格參數

喇叭电压测试					
參數	测试条件	最小	典型	最大	單位
精度	10 V _{rms} , 所有採樣率		+/- 0.02	+/- 0.2	%
噪音電平	20 kHz 帶寬		1.4		mV _{rms}
	40 kHz 帶寬		2		
	80 kHz 帶寬		35		
SNR ³	175 V _{rms} 正弦信號, 20 kHz 帶寬		102		dB
頻響	0.1 Hz...20 kHz, fs = 48 kHz		-0.06		dB
	0.1 Hz...38 kHz, fs = 96 kHz		-0.35		
	0.1 Hz...50 kHz, fs = 192 kHz		-0.8		
	0.1 Hz...66 kHz, fs = 192 kHz		-3		
喇叭電流測試					
參數	測試條件	最小	典型	最大	單位
低敏感路徑					
連續電流 ² , 查看侷限性	室溫條件, 單通道驅動			12	A _{rms}
通路阻抗	含 SpeakON 連接器		100		mOhm
精度	1 kHz, 1 A _{rms} , 所有取樣率		+/- 0.02	+/- 0.2	%

噪音電平	20 kHz 帶寬		1.4		mA _{rms}
	40 kHz 帶寬		2		
	80 kHz 帶寬		11		
SNR ³	1 A _{rms} 正弦信號, 20 kHz 帶寬		57		dB
THD	1 A _{rms} (1 kHz, 噪限)		-60		dB
	5 A _{rms} (1 kHz, 噪限)		-68		
	10 A _{rms} (1 kHz)		-72		
	20 A _{rms} (1 kHz)		-64		
	20 A _{rms} , 20 Hz – 20 kHz		-58		
頻響	0.1 Hz...20 kHz, fs = 48 kHz		0.4		dB
	0.1 Hz...38 kHz, fs = 96 kHz		0.5		
	0.1 Hz...58 kHz, fs = 192 kHz		-1.0/0.5		
	0.1 Hz...67 kHz, fs = 192 kHz		-3.0/0.5		
高敏感路徑					
連續電流 ² , 查看侷限性	室溫條件			1.4	A _{rms}
通路阻抗	含 SpeakON 連接器		1.1		Ohm
精度	1 kHz, 1 A _{rms} , 所有取樣率		+/- 0.02	+/- 0.2	%
噪音電平	20 kHz 帶寬		140		uA _{rms}
	40 kHz 帶寬		350		
	80 kHz 帶寬		1.1		mA _{rms}
SNR3	0.1 A _{rms} 正弦信號, 20 kHz 帶寬		59		dB
THD	0.1 A _{rms} (1 kHz, 噪限)		-60		dB
	1 A _{rms} , 20 Hz – 20 kHz, 噪限		-60		dB
頻響	0.1 Hz...20 kHz, fs = 48 kHz		0.1		dB
	0.1 Hz...40 kHz, fs = 96 kHz		+/- 0.1		
	0.1 Hz...52 kHz, fs = 192 kHz		-1.0/0.1		
	0.1 Hz...64 kHz, fs = 192 kHz		-3/0.1		

SNR ³	0.1 A _{rms} , 正弦信號, 20 kHz 帶寬		59		dB
內部功放					
參數	測試條件	最小	典型	最大	單位
頻率範圍		0		20 k	Hz
THD ⁵	15 W, 4 ohm 負載, 1 kHz 正弦, fs = 48 kHz		-75		dB
IMD	SMPTE, 15 W, 4 ohm 負載		-62		dB
偏置電壓(絕對值)	0 數字輸入信號		100		uV
輸出噪音	BW = 20 kHz		70		uV _{rms}
輸出級開關切換頻率			384		kHz
P _{Out} ⁵	4 ohm 負載			45	W
	2 ohm 負載			80	
V _{Out} ⁶	4 ohm 負載, -40 dB(1%) THD, 1 kHz, fs = 48 kHz			20	V _{peak}
	2 ohm 負載, -40 dB(1%) THD, 1 kHz, fs = 48 kHz			18	
負載阻抗		2			ohm
短路持續			無窮		s
XLR 輸出					
參數	測試條件	最小	典型	最大	單位
精度	1 kHz, 1 V _{rms}		+/- 0.02	+/- 0.2	%
差分輸出電壓	高範圍設置		14		V _{peak}
	低範圍設置		2.1		
共模範圍 ⁴			+/- 13		V
差分偏置電壓(絕對值)	帶偏置補償		100		uV
	不帶偏置補償		10		mV
差分輸出阻抗			30		Ohm
短路持續			無窮		s
輸出噪音	BW = 20 kHz		24		uV _{rms}

THD @ 1 kHz	所有取樣率, 高範圍, -1 dBFS		-95		dB
低頻限制(-3 dB)	開啟偏置補償		1		Hz
BNC 輸入					
參數	測試條件	最小	典型	最大	單位
IEPE 供電電流			7.3		mA
最大 IEPE 電壓		28			V
精度			+/- 0.03	+/- 0.2	%
靈敏度範圍(增益控制)	0 dBFS 對應的輸入電壓	0.5		15.7	V _{peak}
噪音電平(@ 理論靈敏度)	輸入短路, BW = 20 kHz		15		uV
理論靈敏度(0 dB)	0 dBFS 對應的輸入電壓		5		V _{peak}
SNR ⁴	正弦信號, BW = 20 kHz		108		dB
THD @ 1 kHz(所有取樣率)	-1 dBFS		-88		dB
輸入阻抗			10		kOhm
輸入電容			100		pF
低頻限制(-3 dB)	開啟交流耦合		1.6		Hz
高頻限制	Fs = 48 kHz, +/- 0.1 dB		19		kHz
	Fs = 96 kHz, +/- 0.3 dB		34		
	Fs = 192 kHz, -1 dB		49		
	Fs = 192 kHz, -3 dB		66		

¹ 每個喇叭連接端的最大對地電壓最大位 200 V_{peak}

² 受熱學條件限制

³ SNR 參照電平, 而非功率

⁴ Pin 腳電壓(共模模式+信號)必須限定到低於 14.3 V, 以避免削波

⁵ 參閱 3.2 了解詳情

⁶ 該指標對應功放卡端輸出, 因此, 對於指定失真量, 負載端電壓有可能低於用戶設定電壓, 受功放卡輸出於負載端的連接條件

3 侷限性

3.1 喇叭電流

喇叭通道的最大電流受熱學參數限制, 因此工作環境的溫度會影響該指標. 喇叭通道電流限制特性如下表:

參數	最大 @ 室溫, 12 分開啟/48 分關閉	最大 @ 室溫	最大 @ 環境溫度 60°	單位
喇叭電流, 低敏感路徑	15	12	5	A _{rms}
喇叭電流, 高敏感路徑	-	1.4	0.4	A _{rms}

注意: 標示的電流限制適合於只配置了一個 QC 卡的 KA3 主機!!

3.2 內部功放

內部功放輸出功率也受熱學條件限制, 因此受到環境溫度及 KA3 主機配置影響. 標示的數值適用於只配置了一個 QC 卡的 KA3 主機, 工作在室溫條件.

最後更新: 2019 年 09 月 26 日

中國授權代理:

廣州精音電子科技有限公司

電話: 020 3758 8221 傳真: 020 3758 9658

郵箱: lxc@audioapt.com; hwhpaul@hotmail.com



華東區域:

上海美爵電子設備有限公司 021-5425 4361 胡佳民 James@measuretec.com

全國技術支援聯繫: Ben Wong (0)136 0961 5357 hwhpaul@hotmail.com