



广州精音电子科技有限公司

广州越秀区先烈中路76号中侨大厦24楼C单元

电话: 20 3758 8221 | 3758 8772

邮件: lxc@audioapt.com | hwhpaul@hotmail.com

Prepared By: Ben Wong

KLIPPEL QC系統 - 功能概況

QC 標準版, 基本版以及可選模塊;

適合於QC 7.x及dB-Lab 212.40軟件版本, 2021年06月生效, 更多信息, 請聯系我們了解

	標準版	基本版	脫机版	是否可用于 RnD 212
主要測量功能/特點				
幅频响应	✓	✓	✓	opt.
頻譜幅度	✓	✓ ²⁾	✓	opt.
脉冲响应时间窗处理	✓	-	✓	opt.
相位響應	✓	✓	✓	opt.
特定频段平均聲壓	✓	✓ ¹⁾	✓	opt.
聲壓級(可選A加權)	✓	✓ ²⁾	✓	opt.
极性	✓	✓	✓	opt.
時間延遲	✓	✓ ¹⁾	✓	opt.
電學阻抗	✓	✓ ¹⁾	-	opt.
諧振頻率 f_s	✓	✓ ¹⁾	-	opt.
損耗係數 Q_{ts}	✓	✓ ¹⁾	-	opt.
直流電阻 R_e	✓	✓ ¹⁾	-	opt.
開口音箱參數(Q_b, f_b)	✓	-	-	opt.
THD+Noise	✓	✓ ¹⁾	✓	opt.
2 nd -5 th 谐波失真(依照IEC或IEEE标准)	✓	✓ ¹⁾	✓	opt.
HOHD 高次谐波失真	✓	-	✓	opt.
不一致性(incoherence)	✓	✓ ²⁾	✓	opt.
異常音\鬆動部件\鬆動連接檢測	✓	✓ ¹⁾	✓	opt.
Pass/Fail统计	✓	✓	✓	✓
自動計算上/下限	✓	✓	✓	✓
靈活的數據導出	✓	✓	✓	✓
高級的上/下限算法(jitter)	✓	✓	✓	✓
產量,單值測試結果的在線和(或)離線統計,直方圖分析	✓	✓	✓	✓
KLIPPEL QC外部控制接口(自動化API, IO Monitor)	✓	✓	✓	✓
第三方音頻輸入/輸出接口支持(最高達15通道輸入/輸出)	✓	✓	✓	✓
多通道wav文件分析(最高達128通道)	✓	✓	✓	✓
脫離KLIPPEL硬件的測試	-	-	✓	-
麥克風信號實時監測	✓	✓	✓	✓

I/O接口任務(數字I/O,人機互動)	✓	✓	✓	-
信号预調理任务(针对蠕变, 铁流体等的预調理)	✓	✓	✓	-
QC系統硬件控制(麥克風電源, 電壓/電流測試)	✓	✓	-	✓
數字接口(測試結果, 啓動開關)	✓	✓	-	✓
超快速測量(速度模式)	✓	-	✓	opt.
激勵信號修正(幅度模式)	✓	-	✓	opt.
輸入信号共享, 使用其他任务采集的数据来加速测试(仅适用于KA3)	✓	-	✓	opt.
環境噪聲監測(兩個麥克風, 使用測試箱)	✓	-	✓	opt.
測試箱的衰減度計算	✓	-	✓	opt.
所有T/S參數	✓	-	-	opt.
磁力耦合因子Bl, 振動質量 M_{ms} (附加質量法, 無法應用上/下限)	✓	✓	-	-
選擇Golden參考單元(在線或離線模式)	✓	-	✓	-
手動正弦掃描, 含波形(基波, RBz)及頻譜分析	✓	✓ ¹⁾	✓	opt.
生產過程指數 C_{pk} , P_{pk} 控制(Weco, Nelson規則)	✓	-	✓	opt.
正弦掃描激勵(Chirp)	✓	✓ ¹⁾	✓	opt.
多頻音激勵(Multitone)	✓	-	opt.	opt.
粉噪/白噪或用戶指定激勵(wav文件)	✓	✓ ²⁾	✓	opt.
步進正弦激勵	✓	✓ ³⁾	✓	opt.
等級分類(多個界限, 用於產品等級分類)	✓	-	✓	✓

*opt: 可選功能; 需要對應QC任務許可文件

¹⁾ QC 基本版可用(SPL+IMP測試任務默認功能)

²⁾ QC 基本版可用, 僅特定應用場景(使用SAN頻譜分析任務)

³⁾ 僅結合SPL測試任務評估使用, 需要許可文件(免費)

	标准版	基本版	脱机版	是否可用于 RnD210
可選功能扩展模块				
MSC模块: 驅動和懸吊系統檢查				
音圈位移 X_{offset}	✓	-	-	✓
懸吊不對稱性 Δ_{rms}	✓	-	-	✓
受耦合因子影響的位移 X_{Bl}	✓	-	-	✓
受順性影響的位移 X_c	✓	-	-	✓
開孔諧振頻率 f_b	✓	-	-	✓
開孔損耗係數 Q_b	✓	-	-	✓
BAC 模块: 平衡電樞檢查				
電樞偏移	✓	-	-	✓
線性參數	✓	-	-	✓
快速測量	✓	-	-	✓
ALD模块: 洩漏檢測				

調制失真成分-檢測空氣洩漏	✓	-	✓	✓
確定的失真成分-檢測喇叭單元缺陷	✓	-	✓	✓
隨機的失真成分-檢測鬆動部件	✓	-	✓	✓
在SPL任務內集成調制失真/確定失真測試功能	✓	-	✓	✓
噪聲免疫(自動重複)	✓	-	✓	✓
ALS模塊:洩漏診聽				
定位空氣洩漏以及其他缺陷	✓	-	✓	✓
缺陷症狀的聽音	✓	-	✓	✓
MTD測試任務:多頻音失真				
多頻音激勵信號,頻譜,失真以及本底噪音分析	✓	-	✓	✓
EXD模塊:外部設備模塊				
高級GPIB支持(IEEE 488.488.2)	✓	-	✓	✓
控制外部儀器/設備	✓	-	✓	✓
藍牙自動配對和工作模式控制	✓	-	✓	✓
靈活的測量任務	✓	-	✓	✓
EQA模塊:EQ+ Alignment模塊				
信號源自動均衡修正(電平修正模式)	✓	-	✓	✓
電壓和電平手動/輔助地對齊	✓	-	✓	✓
頻率響應手動/輔助地對齊	✓	-	✓	✓
LST模塊:懸吊系統線性檢查				
懸吊部件/無源輻射器測試	✓	✓	-	✓
懸吊部件的諧振頻率 f_0	✓	✓	-	✓
懸吊部件的損耗係數 Q_0	✓	✓	-	✓
有效剛性係數 k_0 和順性 c_0	✓	✓	-	✓
使用SPM測試臺測試大尺寸部件	✓	✓	-	✓
質量偏差 Δm (僅LST Pro)	✓	✓	-	✓
剛性偏差 Δk_0 (僅LST Pro)	✓	✓	-	✓
MSP模塊:揚聲器匹配工具				
從大量喇叭單元中選擇最匹配的單元	✓	✓	✓	✓
尋找最接近目標曲線的喇叭單元	✓	✓	✓	✓
SYN模塊:外部同步				
用第三方音頻設備進行同步測量	✓	-	✓	✓
測量單機操作的音源	✓	-	✓	✓
應對延時變化的設備	✓	-	✓	✓
激勵信號Wave文件導出	✓	-	✓	✓
Wave文件導入,及錄製信號的響應分析	✓	-	✓	✓
使用激勵信號或特別噪音信號進行同步	✓	-	✓	✓
PNI模塊(產線噪聲免疫)				
完全噪聲免疫,自動重複+智能拼接	✓	-	✓	✓

MHT 模块(Meta-Hearing Technology) - SPL测试任务扩展				
通过对常规失真的主动补偿来分离出的缺陷失真	✓	-	✓	✓
HI-2失真测试 - SPL测试任务扩展				
应用于汽车工业领域的特殊加权谐波失真测试	✓	-	✓	✓
DCX模块: 基于激光的参数测试 - SPL测试任务扩展1)				
动态的类直流偏移量 vs. 频率	✓	-	-	✓
振幅峰值/谷值 vs. 频率	✓	-	-	✓
动态的类直流偏移量自动补偿(需结合EQA模块)	✓	-	-	✓
交流振幅/包络的控制(需结合EQA模块)	✓	-	-	✓
3DL模块: 时/频图三维界定 - SPL测试任务扩展				
时间-频率分析	✓	-	✓	✓
缺陷症状的简易界限设定	✓	-	✓	✓
检测缺陷症状的激励频率及频谱表现	✓	-	✓	✓
TSX模块: 基于激光的全面T/S参数测试 - IMP测试任务扩展3)				
基于单步激光位移量扫描测试计算全面的T/S参数集	✓	-	-	✓
磁力耦合因子BI和振动质量M _{ms}	✓	-	-	✓
高级的喇叭建模, 包括悬吊系统蠕变模型	✓	-	-	✓

3) 该模块需要使用KA3硬件

各版本QC软件功能概要

功能	QC版本					
	2	3	4	5	6	7
操作系统/数据库相关						
Windows XP兼容	✓	✓	< 4.3	< 5.1		
Windows 7兼容		✓	✓	✓	✓	
Windows 8兼容			✓	✓	✓	✓
Windows 10兼容				✓	✓	✓
新的数据库格式(基于SQL的kdbx)			✓	✓	✓	✓
工具/帮助						
测试设置和配置的自动备份	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IO-Monitor接口(旧版的控制接口)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
自动化API(软件控制接口)						✓
性能日志用来检查测试的持续时间及分配信息		✓	✓	✓	✓	✓
自动侦测和自动重复		✓	✓	✓	✓	✓
灵活的I/O口控制/集成(触发测试, 分配判定数据给输出Pin)		✓	✓	✓	✓	✓
德语支持	✓	✓	✓	✓	✓	✓
西班牙语/葡萄牙语支持		✓	✓	✓	✓	✓
中文支持			✓	✓	✓	✓
导入设定(在线/离线)以及上下限数据			✓	✓	✓	✓

設定和參考數據變更的紀錄文件			✓	✓	✓	✓
收集測試操作信息(將多個測試收集到一個數據庫)			✓	✓	✓	✓
另外的功能庫框架用於軟件定制				✓	✓	✓
麥克風信號的實時監測				✓	✓	✓
手動掃描: 實時分析儀, 監測波形, 頻譜和信號特性				✓	✓	✓
在線偵測新的黃金單元				✓	✓	✓
測試後執行批處理文件(調用外部軟件)*				✓	✓	✓
測試結果文本文件紀錄(導出測試結果為普通文本文件)*				✓	✓	✓
產品序列號驗證*				✓	✓	✓
序列控制(條件性取消/重複測試任務)*				✓	✓	✓
含有多個QC測試的批量執行, 結果判定收集器					✓	✓
新的感應器管理, 與RnD統一						✓
功能						
使用第三方音頻接口以及wav文件進行多通道測試(開環)						✓
測試功能						
SPL, SPL-IMP任務的輸入EQ處理	✓	✓	✓	✓	✓	✓
以wav文件保存和加載捕捉到的信號		✓	✓	✓	✓	✓
檢查阻抗曲線上的單獨頻點, 相位, SNR, 電壓和電流		✓	✓	✓	✓	✓
用戶指定頻率相關的RBz濾波器(高/低通)			✓	✓	✓	✓
測試任務數據後處理(如: 通道間偏差)			✓	✓	✓	✓
SPL, SPL-IMP任務的帶通聲壓級				✓	✓	✓
2nd - 5th 諧波(IEC, IEEE標準)				✓	✓	✓
開口箱參數擬合(fb, Qb)				✓	✓	✓
最小阻抗值				✓	✓	✓
用戶指定頻響的窗函數				✓	✓	✓
從頻響上提取的諧振頻率(如: piezo換能器)*				✓	✓	✓
方波激勵信號*				✓	✓	✓
相對的RBz結果(% , dB)或歸一化到平均聲壓級或基波信號					✓	✓
歸一化頻響(聲壓級, 黃金單元, 參考單元平均值)					✓	✓
共享其他任務的測試數據來加速測試					✓	✓
修改設定後對儲存的wav文件重新處理					✓	✓
步進正弦激勵信號*					✓	✓
上下限功能						
頻響的上下限模式: 最佳擬合(Best Fit)		✓	✓	✓	✓	✓
用於等級判定的多個上下限			✓	✓	✓	✓
RBz的上下限模式: 相對於平均聲壓				✓	✓	✓
硬件						
只含USB接口的產線分析儀		✓	✓	✓	✓	✓
使用第三方音頻接口			✓	✓	✓	✓

KLIPPEL KA3					✓	✓
QC Card with KA3					> 6.2	✓
統計						
離線/產量統計(YST)		✓	✓	✓	✓	✓
在線生產統計(整體和單獨的判定)				✓	✓	✓
生產過程控制: Nelson, Weco或用戶指定規則				✓	✓	✓

*功能庫, 參閱用戶手冊了解更多信息

可選任務/模塊和組件概覽

功能	QC版本					
	2	3	4	5	6	7
MSC: 驅動和懸吊系統檢查	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MHT: 超聽力技術	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MSP: 喇叭匹配工具	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PNI: 產線噪音免疫	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ALD: 漏氣檢測	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LST: 懸吊部件線性參數測試		✓	✓	✓	✓	✓
LST: 懸吊部件線性參數測試更新(使用麥克風, 最大達18")				✓	✓	✓
EXD: 外部設備		✓	✓	✓	✓	✓
EXD Bluetooth: 藍牙自動配對和Codec控制					✓	✓
SYN: 外部同步(藍牙, 播放設備)			✓	✓	✓	✓
BAC: 平衡電樞檢測			✓	✓	✓	✓
CST: 曲線統計			✓	✓		
ALS: 漏氣診聽				✓	✓	✓
EQA: 均衡和對齊				✓	✓	✓
STAT: 統計分析					✓	✓
HI-2: 加權諧波失真					✓	✓
TSX: 基於激光的T/S參數測試(BI, Mms)					✓	✓
DCX: 喇叭動態行程檢查和控制					✓	✓
COH: 相干性(為SAN取代)		✓	✓	✓	(✓)	
SAN: 譜線分析*					✓	✓
3DL: 聲譜圖3D上下限(試用)					✓	✓
MTD测试任务: 多頻音失真					✓	✓

另外的模塊和組件需要付費

*已包含在QC Standard, QC Stand-Alone