RION

騒 音 計 の ハ イ エ ン ド

精密騒音計［1/3オクターブ分析機能付］

NA-28

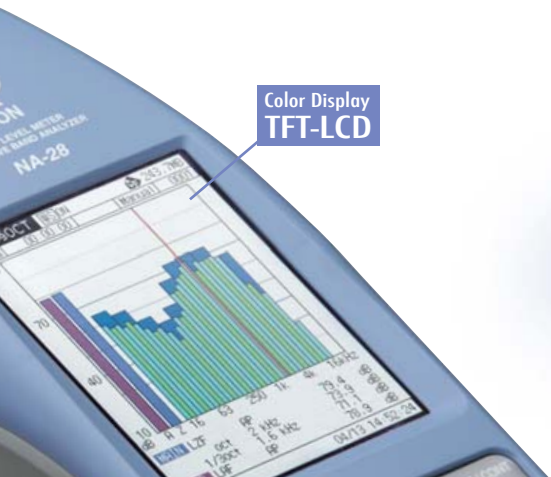
CE

豊富な機能で、使いやすいコンパクト設計

リオンは「現場での計測にスピードと安心」を提供することにこだわりました。
その結実が、精密騒音計NA-28です。

NA-28は、計測を効率的にするための「オクターブバンドと1/3オクターブバンドの同時分析」、見やすい「バックライト付、カラーTFT液晶」、迅速なデータ転送を可能にする「USB接続」により、本体を「リムーバブルディスクとして認識」する機能を採用しました。

さらに環境に配慮した低消費電力の「エコ設計」、安心して操作できる「日本語メニュー表示」。高機能で操作は簡単に…こだわりが実現しました。



Battery life

現場使用に対応した電池寿命 約16時間

*単2形乾電池(アルカリ)×4。使用条件により異なります。

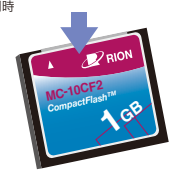
NA-28 16h

当社従来品

Memory

大容量メモリ 最大1000時間

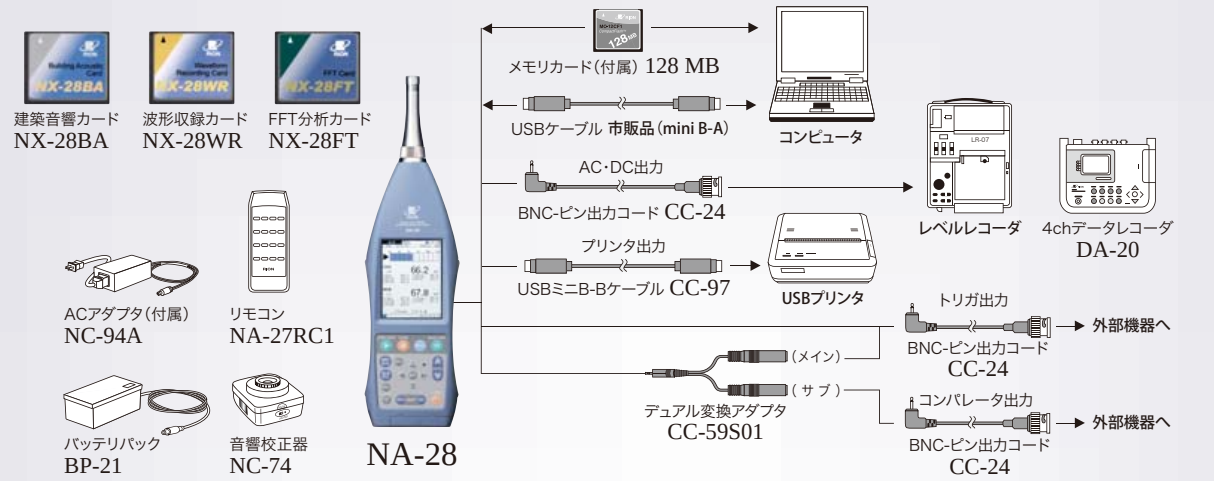
*オート1ストア、1/3オクターブ分析で、1秒ごと記録。
1 GBメモリカード使用時



精密騒音計
[1/3オクターブ分析機能付]

NA-28

システム構成



オクターブ、1/3オクターブバンド実時間分析の同時測定が可能

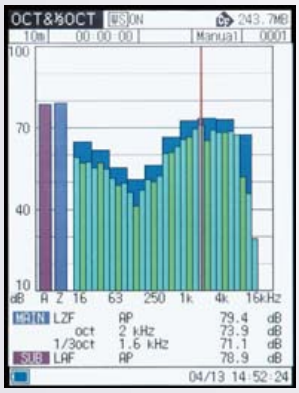
- バックライトによる見やすい、「TFTカラー液晶とキー操作パネル」の採用
- 16 Hz～16 kHzまでのオクターブバンド実時間分析、
  12.5 Hz～20 kHzまでの1/3オクターブバンド実時間分析が可能
  (オクターブ、1/3オクターブバンド同時測定時、オクターブバンドは8 kHz、1/3オクターブバンドは12.5 kHzまで)
- 測定結果はメモリカード(CFカード)にテキストファイルで直接記録
- コンピュータとの通信にUSBを利用(ストレージ対応)
- 専用USBプリンタへの印字が可能
- 赤外線リモコンにより、本体に触れることなく遠隔操作で制御が可能(オプション)
- コンパレータ出力はオープンコレクタで、外部機器の制御が可能
- 外部機器からも制御が可能なトリガ入力端子を装備
- 各種プログラムカードによる機能拡張

多彩なユーザーインターフェース

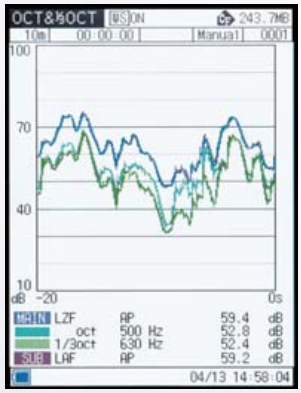
1. CFカードスロット
2. 赤外線リモコン受信部
3. ACアダプタ端子
4. トリガ入力、コンパレータ出力兼用端子
5. 交流出力端子
6. 直流出力端子
7. USB端子

【本体底面】

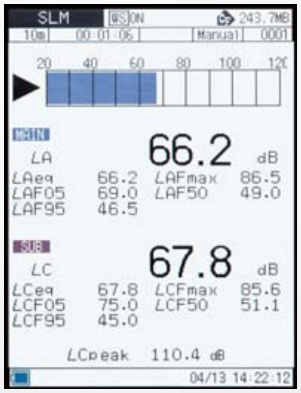
表示画面例



分析器モード画面
(オクターブ&1/3オクターブバンド同時分析)



分析器モード画面
(時間対レベル表示)

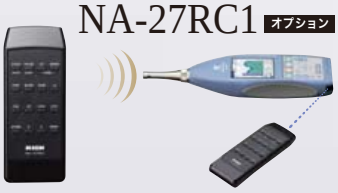


騒音計モード画面
(騒音レベル表示)

メニューリスト画面
(日本語表示)

USBプリンタ
BL-112UI オプション

リモコン
NA-27RC1 オプション



メモリカード 128 MB
MC-12CF1 付属

NX-28WRはNA-28に録音機能を付加するプログラムカードです。NA-28とNX-28WRを使用すると、周波数分析中に、測定された音圧レベルと共に音圧波形を収録することが可能です。収録データは非圧縮のWAVE形式なので、WAVE形式に対応したソフトウェア※1で取り扱い可能です。さらに、各種波形分析ソフトにより分析が可能です。

※1 サンプリング周波数により、ソフトウェアが対応してない場合があります。対応していないソフトウェアの場合は、サンプリングコンバータでサンプリング周波数の変換を行ってください。詳しくは、お問い合わせください。

サンプリング周波数とCFカードにおける収録時間

	128 MB	256 MB	1 GB	2 GB
48 kHz	15分	30分	2時間10分	4時間40分
24 kHz	30分	1時間	4時間20分	9時間20分
12 kHz	1時間	2時間10分	8時間50分	18時間50分
64 kHz	10分	20分	1時間40分	3時間30分
32 kHz	20分	50分	3時間20分	7時間
16 kHz	50分	1時間40分	6時間40分	14時間10分

収録されるデータのファイル数によって若干異なります。

波形収録カード

NX-28WR

特長1 「収録音の再生」収録データを聞く※2ことにより、不要な音や不明な音がすぐに判ります。

※2 Windows Media Player 使用

例
- 騒音の分析を行ったが分析結果に不具合が有り、原因が不明。
- 交通騒音の測定中にパトカーのサイレン音が入り、いつ通過したのか不明。
- 建築音響ソフトNX-28BA※3を使用して遮音測定をしたが、1点のデータだけがほかのデータと一致しない。

※3 建築音響ソフトと併用が可能です

特長2 「収録音の再分析」収録波形から波形分析ソフトを使用することで、再分析が可能です。

例
- 1/1オクターブバンド分析をしたが、都合で1/3オクターブバンド分析が必要になった。
- 1/3オクターブバンド分析をしたが、FFTでさらに細かく分析する必要ができた。

仕様

サンプリング周波数	
同時分析時	48 kHz、24 kHz、12 kHz
騒音計、オクターブバンド分析、1/3オクターブバンド分析	64 kHz、32 kHz、16 kHz
量子化ビット長	16 bit
データフォーマット	WAVE形式
周波数重み付け特性	Z特性(平たん特性)(固定)
録音機能	
イベントモード	レベル録音、インターバル録音、マニュアル録音
トータルモード	トータル録音
建築音響カード(NX-28BA)との併用時	
遮音、衝撃音測定時	トータル録音
残響時間測定時	プリトリガ(1秒)によるトータル録音

NA-28本体で、再生および再分析はできません。

Software NX-28WRで収録したデータは各種ソフトで表示・分析が可能

オプション

波形処理ソフト

DA-20PA1

価格(税別)100,000円

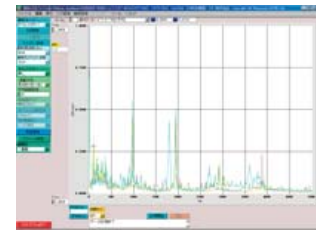
オクターブバンド分析画面例

オプション

波形分析ソフト

CAT-WAVE

価格(税別)250,000円



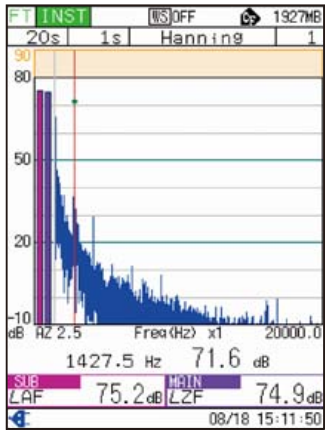
重ね書き画面例

NX-28FTはNA-28にFFT分析機能を付加するためのプログラムカードです。

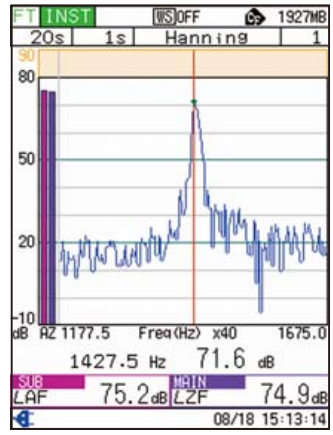
- 分析周波数範囲：20 kHz(固定)
- 分析ライン数：8,000ライン固定(フレーム時間　400 ms、周波数分解能　2.5 Hz)

FFT分析カード

NX-28FT



測定画面（ズーム倍率 ×1）



測定画面（ズーム倍率 ×40）

仕様

適用規格	ISO 1996-2 : 2007 Annex C*1
測定モード(FFTモード)	メインチャンネルのオールパス値およびFFT分析に加え、サブチャンネルのオールパス値を測定
測定項目	INST、LINもしくはMAXを同時に測定 測定時間　1～999秒
ダイナミックレンジ	100 dB
分析周波数範囲	20 kHz(固定)
時間窓関数	ハニング、レクタンギュラ
スペクトルライン数	8 000ライン固定(フレーム時間　400 ms、周波数分解能　2.5 Hz)
サンプリング周波数	48 kHz (固定)
表示	
測定画面	FFT分析結果とオールパスレベルの同時表示画面
FFT表示ライン数	200 ライン
ズーム倍率	×1、×2、×5、×10、×20、×40
トップリスト画面	レベルの高い順に上位20ラインの周波数とレベル値をリスト表示
トリガ	測定、メモリストアの開始を制御
レベルトリガ	トリガレベル(1 dB刻み)を閾値として測定を開始し、設定した測定時間経過後に測定を終了。 トリガ対象はメインチャンネルのオールパス値のみ。 スロープ は+固定。
外部トリガ	外部トリガ端子のロジックレベルの立ち下がり信号を検出して開始
ストア	
マニュアルストア	測定結果を記録
記録データ数	
CFカード*2	最大100組を1ストア名として、20ストア名保存可能(内部メモリへは記録不可能)
NX-28WRとの併用	併用時はLIN、MAX測定中の波形記録を行なう。 波形データはマニュアルストアデータと共にCFカードに記録

*1 本体で周波数分析のみ行い、トーナル指標の計算はコンピュータで行う
*2 動作を保証する当社販売品をお使いください。

NX-28BAはNA-28において、D値、L値などの建築物の空気音、床衝撃音遮断性能測定、N/NC値の測定や残響時間の測定を簡便に行うプログラムカードです。JISやISOに適合した測定や評価指標の計算も、NA-28本体で行えます。データはテキストファイルで保存され、指標計算はエクセルマクロでも行うことができます。また、波形収録カードNX-28WRと併用することで、測定時の音圧波形を同時に記録することが可能です。

適合規格

JIS A 1417:2000	建築物の空気音遮断性能の測定方法(ISO 140-4)	
JIS A 1418-1:2000	建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法	第1部:標準軽量衝撃源による方法(ISO 140-7)
JIS A 1418-2:2000	建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法	第2部:標準重量衝撃源による方法
JIS A 1419-1:2000	建築物及び建築部材の遮断性能の評価方法	第1部:空気音遮断性能(ISO 717-1)
JIS A 1419-2:2000	建築物及び建築部材の遮断性能の評価方法	第2部:床衝撃音遮断性能(ISO 717-2)

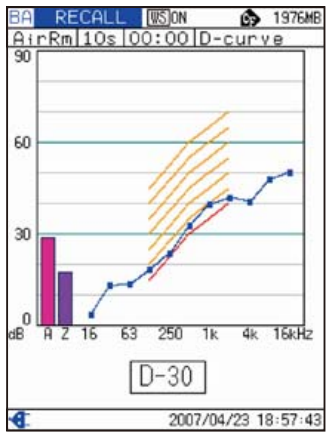
ISO 140-5:1998、ISO 16032:2004

建築音響カード

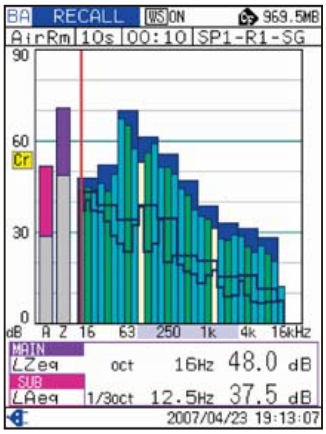
NX-28BA

表示画面例

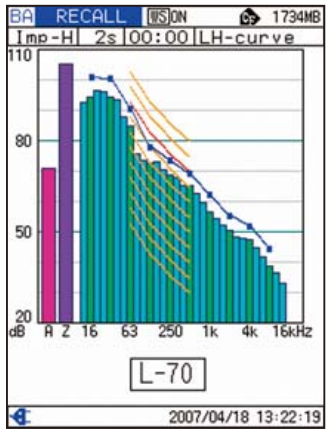
室間空気音遮断性能設定メニュー



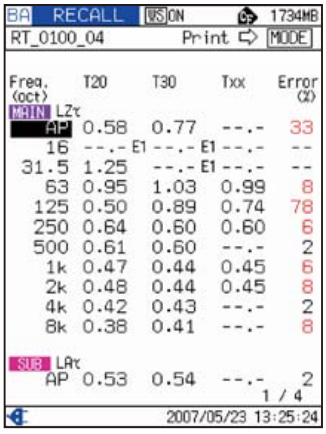
室間空気音遮断性能測定結果
(オクターブバンド分析時)



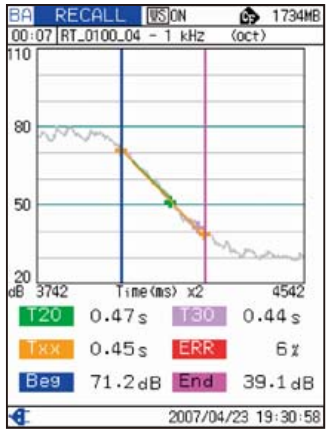
暗騒音重ね書き測定結果
(オクターブバンド、1/3オクターブバンド同時分析時)



重量床衝撃音遮断性能測定結果
(オクターブバンド、1/3オクターブバンド同時分析時)

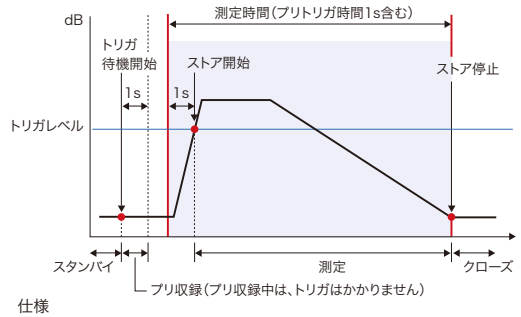


残響時間測定値リスト



残響時間減衰曲線測定結果

残響減衰曲線の測定



仕様

分析モード		オクターブバンド実時間分析、1/3オクターブバンド実時間分析 オクターブバンド、1/3オクターブバンド実時間の同時分析 (騒音計モードは使用不可)
測定項目 (測定モードによる)		時間重み付きサウンドレベル L_p 時間平均サウンドレベル L_{eq} 時間重み付きサウンドレベルの最大値 L_{max}
室間空気音遮断性能の測定		
	設定	測定時間 1〜60秒
		音源の設定数 1〜8点
		音源室測定点数 1〜10点
		受音室測定点数 1〜10点
		暗騒音測定モード None(なし)/Once(1点)/Before/During
	計算	測定値の平均、単一数値評価量、遮音等級値(D値)
	表示	L_p/L_{eq}(暗騒音音圧レベル)、L_p/L_{eq}/L_{max}(受音室音圧レベル)
		暗騒音レベルとの重ね書き表示(受音室測定時)
		暗騒音レベルとの差が小さい場合の警告表示(受音室測定時)
床衝撃音遮断性能の測定 (標準軽量床衝撃音による)		
	設定	測定時間 1〜60秒
		音源の設定数 1〜8点
		受音室測定点数 1〜10点
		暗騒音測定モード None(なし)/Once(1点)/Before/During
	計算	測定値の平均、単一数値評価量、遮音等級値(LL値)
	表示	L_p/L_{eq}(暗騒音音圧レベル)、L_p/L_{eq}/L_{max}(受音室音圧レベル)
		等級曲線との重ね書き
		暗騒音レベルとの重ね書き表示
		暗騒音レベルとの差が小さい場合の警告表示
床衝撃音遮断性能の測定 (標準重量床衝撃音による)		
	設定	測定時間 1〜60秒
		音源の設定数 1〜8点
		受音室測定点数 1〜10点
		測定回数 1〜5回
		暗騒音測定モード None(なし)/Once(1点)/Before/During
	計算	遮音等級値(LH値)
	表示	L_p/L_{eq}(暗騒音音圧レベル)、L_p/L_{max}(受音室音圧レベル)
		等級曲線との重ね書き
		暗騒音レベルとの重ね書き表示
		暗騒音レベルとの差が小さい場合の警告表示
室内騒音等級の測定		
	計算	室内騒音等級値(N値もしくはNC値)
	表示	等級曲線との重ね書き
残響時間の測定		ノイズ断続法
	設定	測定時間 2〜60秒(サンプリング周期による)
		繰返回数 1〜10回
	計算	T20、T30(最小二乗法による) 任意区間により算出された残響時間
	表示	残響平均時間、残響減衰曲線
その他の測定		外周壁空気音遮断性能の測定、設備機器騒音の測定
その他の機能		専用アドレス表示および自動インクリメント、 警告表示、設定変更監視機能、 波形収録機能(NX-28WRが別途必要)
	エクセルマクロ (日本語版)	室間空気音遮断性能の評価: D値の算出および評価曲線の表示
		床衝撃音遮断性能(標準軽量床衝撃音による)の評価: LL値の算出および評価曲線の表示
		床衝撃音遮断性能(標準重量床衝撃音による)の評価: LH値の算出および評価曲線の表示
		室内環境騒音の評価: N値、NC値の算出および評価曲線の表示

■ 仕様

型式承認番号	第SLF061号
適合規格	騒音計：計量法精密騒音計 JIS C 1509-1:2005 クラス1　JIS C 1513:2002 クラス1 JIS C 1514:2002 クラス1　IEC 61672-1:2002 Class 1 IEC 61260:1995 Class 1　ANSI S1.4-1983 Type 1 ANSI S1.43-1997 Type 1　ANSI S1.11-2004 Class 1
測定機能	騒音計モードと分析器モードを備え、それぞれにおいてメインチャンネル、サブチャンネルの同時測定を行う。周波数重み付け特性、時間重み付け特性はメインチャンネル、サブチャンネル個別に設定
測定モード	
騒音計モード	メインチャンネル、サブチャンネルそれぞれにおいて以下の測定項目に示すオールパス値を測定。サブチャンネルではL_{peak}、L_{tm5}いずれかを測定
分析器モード	メインチャンネルではオクターブ、1/3オクターブバンド実時間分析およびオールパスを測定。サブチャンネルではオールパスのみ測定
測定項目	選択された時間重み付け特性、周波数重み付け特性にて全項目を同時測定 1) 時間重み付けサウンドレベル　L_P 2) 時間平均サウンドレベル　L_{eq} 3) 音響暴露レベル　L_E 4) 時間重み付けサウンドレベルの最大値　L_{max} 最大値はAPMaxとBandMaxが選択可能 5) 時間重み付けサウンドレベルの最小値　L_{min} 6) 時間率サウンドレベル　L_N(1～99、1 Step)を最大5個 L_Pもしくは$L_{eq,1sec}$から算出(日本語のときはL_Pのみ) 騒音計モードのサブチャンネルでは以下のいずれか1つの測定が可能 ピークサウンドレベル　L_{peak} 時間重み付けサウンドレベル区間内最大レベルのパワー平均値　L_{tm5} 周波数重み付け特性はサブチャンネルと同様
測定時間	1～59秒、1～59分、1～24時間
マイクロホンおよびプリアンプ	マイクロホン　UC-59　感度−27 dB±2 dB(re 1 V/Pa) プリアンプ　NH-23
測定レベル範囲	A特性 25 dB～130 dB　C特性 33 dB～130 dB Z特性 38 dB～130 dB
直線動作全範囲(A特性、1 kHz)	25 dB ～ 140 dB
ピークサウンドレベルの測定上限	143 dB
自己雑音レベル	A特性 17 dB以下　C特性 25 dB以下　Z特性 30 dB以下
測定周波数範囲	10 Hz～20 kHz
分析周波数範囲	中心周波数
オクターブ分析	16 Hz～16 kHz (同時分析時は、8 kHzまで)
1/3オクターブ分析	12.5 Hz～20 kHz (同時分析時は、12.5 kHzまで)
周波数重み付け特性	A、C、Z特性
時間重み付け特性	
メインチャンネル	F、S、10 ms
サブチャンネル	F、S、10 ms、I
直線動作範囲	
オールパス(A特性)	110 dB
スペクトル	95 dB
レベルレンジ	
騒音計モード	バーグラフ表示範囲　最大100 dB 30 dB～130 dB　20 dB～120 dB　20 dB～110 dB　20 dB～100 dB 20 dB～90 dB　20 dB～80 dB
分析器モード	バーグラフ表示範囲　90 dB 40 dB～130 dB　30 dB～120 dB　20 dB～110 dB　10 dB～100 dB 0 dB～90 dB　−10 dB～80 dB
サンプリング周期	
L_{eq}、L_E、L_{max}、L_{min}、L_{peak}	15.6 μs (オクターブ、1/3オクターブ同時分析時は20.8 μs)
L_N	100 ms
補正機能	
防風スクリーン補正機能	防風スクリーン装着時に周波数特性に与える影響を低減する補正機能のOn/Offはメニュー画面で操作
拡散音場補正機能	拡散音場においてANSI S1.4に適合するよう周波数特性を補正。補正機能のOn/Offはメニュー画面で操作
表示	バックライト付きカラーTFT半透過液晶表示器(240×320 dots)
更新周期	100 ms
トリガ	測定、メモリストアの開始を制御
レベル1	トリガレベル (1 dB刻み)を閾値として測定を開始し設定した測定時間経過後に測定を終了。スロープ＋/−を設定
レベル2	トリガレベルを超えている間1回のみ測定
外部	外部トリガ端子のロジックレベルの立ち下がり信号を検出し開始
時刻	スタート時刻とトリガ発生の繰り返しインターバルを設定
遅延時間	スタートキーが押されてから、測定開始またはトリガの監視までの時間を設定
設定時間	0～10 sの範囲で1 s刻みで設定
直前データ除去機能	ポーズキーで測定を一時停止し、その時点から5秒間戻りデータを演算から除外
ストア	マニュアルストアまたはオートストアモードで騒音レベル値や演算結果を記録。ストアは内部メモリもしくはCFカードのいずれかに記録。内部メモリは、1ブロックを有し、マニュアルストア、オートストア1、2のいずれかひとつを選択可能

マニュアルストア	手動で1アドレスずつ測定結果を測定開始時刻とともに記録
記録データ数　内部メモリ	最大1 000組
記録データ数　CFカード*	最大1 000組を1ストア名として、100ストア名保存可能
オートストア	測定結果を設定した時間間隔で連続記録(記録中に発生した事象に対して識別ができるよう4種類のマーカ情報の付加が可能)オートストア中のポーズは不可
オート1	
測定時間	最長1 000時間(CFカード使用時の時間、内部メモリ使用時は下記参照)
騒音計モード	L_P、L_{eq}、L_{max}、L_{min}を一組として100 msごとに、CFカードに連続記録 サブチャンネルの測定結果は記録不可
サンプリング周期	100 ms(L_P、L_{eq}、L_{max}、L_{min})のみ
内部メモリ使用時	最長3 時間
分析器モード	各バンドレベルとオールパスの時間重み付けサウンドレベル(L_P)をCFカードに連続記録
メインチャンネル	オールパス値と各バンドレベル値
サブチャンネル	オールパス値のみ
サンプリング周期	1 ms～1 s、$L_{eq,1s}$
内部メモリ使用時	最大10 000個(1 sもしくは$L_{eq,1s}$時に2.7時間)
オート2	
騒音計モード	測定時間ごとのメインチャンネルとサブチャンネルのオールパスの測定値と測定開始時刻をCFカードへ連続記録
分析器モード	測定時間ごとにメインチャンネルの各バンドレベルとオールパス値、サブチャンネルのオールパス値と測定開始時刻をCFカードへ連続記録
記録データ数	内部メモリ　最大1 000組、CFカード　最大300 000組
データリコール	ストアデータの閲覧、時間対レベル表示(ただし選択した周波数1バンドのみ)
設定記憶	最大5組までの設定を内部メモリに保存し、呼び出しが可能 あらかじめCFカードに保存されたファイルの設定条件で起動可能
プリントアウト	専用のUSBプリンタに測定結果を印刷
画面印刷モード	表示画面を1枚印刷
メモリ印刷モード	メモリの指定されたアドレス範囲のデータを連続して印刷
入出力	
交流出力	メインチャンネルまたはサブチャンネルのどちらかのオールパス信号を選択して出力
出力電圧	レンジフルスケールにおいて1 V(実効値)
出力抵抗	600 Ω
負荷抵抗	10 kΩ以上
直流出力	メインチャンネルまたはサブチャンネルのどちらかのオールパス信号を選択して出力
出力電圧	レンジフルスケールにおいて3.0 V、25 mV/dB
出力抵抗	50 Ω
負荷抵抗	10 kΩ以上
コンパレータ出力	オープンコレクタ出力。バンドレベルで判定することも可能。端子は外部トリガと兼用
最大印加電圧	24 V
最大駆動電流	50 mA
外部トリガ入力	0 V～5 Vロジックレベルの立ち下がりエッジを検出。端子はコンパレータと兼用
USB	PCにはストレージデバイスとして接続するほか、コミュニケーションデバイスクラスを利用し、通信コマンドによる制御も可能(ただし、通信コマンドではストアデータの転送およびストア動作に関わる設定不可)
リモコン受信	赤外線リモコンでNA-28の制御(リモコンNA-27RC1、オプション)
電源	単2形乾電池×4本、または外部電源使用(ACアダプタNC-94A、付属)
動作時間 (23 ℃、通常動作時)	サブチャンネル、バックライト、交流出力、直流出力、USB通信機能、リモコン機能Off。オートストア未使用時
乾電池	R14PU　6時間(マンガン乾電池)、LR14　16時間(アルカリ乾電池)
ACアダプタ	NC-94A
外部電源電圧	5 V～6 V(定格電圧 6 V)
消費電流	230 mA(通常動作、定格電圧時)
使用温湿度範囲	−10 ℃～+50 ℃、10 %RH～90 %RH
大きさ・重さ	331(H)×89(W)×51(D) mm・約730 g (電池含む)
付属品	メモリカード(128 MB)MC-12CF1×1、収納ケース×1、ソフトケース×1、ACアダプタ　NC-94A×1、防風スクリーン WS-10×1、BNC-ピン出力コード CC-24×1、ストラップ×1、単2形乾電池(アルカリ)×4
価格　検定付き(税別)	844,600円
価格　検定無し(税別)	800,000円

■ オプション

品　名	型　式	価格(税別)
建築音響カード	NX-28BA	350,000円
波形収録カード	NX-28WR	150,000円
FFT分析カード	NX-28FT	250,000円
リモコンユニット	NA-27RC1	6,900円
音響校正器	NC-74	85,000円
メモリカード(CFカード)*1	128 MB、256 MB、1 GB、2 GB	お問い合わせください
USBプリンタ	BL-112UI	100,000円
感熱記録紙	P-112-30(10巻入り)	10,000円
USBミニB-Bケーブル	CC-97(プリンタ接続用)	5,000円
バッテリパック	BP-21	25,000円
マイクロホン延長コード*2	EC-04(2 m～)	9,200円～
デュアル変換アダプタ	CC-59S01	2,000円

*1 動作を保証する当社販売品をお使いください　*2 マイクロホン延長コードは、35 mまでが計量法の検定の対象です。

リオン株式会社 http://www.rion.co.jp/

*本カタログ掲載の会社名、商品名は一般に各社の登録商標または商標です。
*本カタログ掲載の各製品のデザイン・仕様などは予告なく変更する場合があります。

ISO14001 本社・東海営業所・西日本営業所 認証取得
ISO9001 本社・東海営業所・西日本営業所 認証取得

技術相談 0120 FreeDial 0120-26-1566　当社の休日および土・日・祝日を除く 9:00～17:00

本社・営業部　〒185-8533　東京都国分寺市東元町 3 丁目 20 番 41 号
TEL.042-359-7887　FAX.042-359-7458

西日本営業所　〒530-0047　大阪市北区西天満 6 丁目 8 番 7 号　電子会館ビル
TEL.06-6364-3671　FAX.06-6364-3673

東海営業所　〒460-0002　名古屋市中区丸の内 2 丁目 3 番 23 号　和波ビル
TEL.052-232-0470　FAX.052-232-0458

リオン計測器販売(株)　〒336-0017　さいたま市南区南浦和 2 丁目 40 番 2 号　南浦和ガーデンビルリブレ
TEL.048-813-5361　FAX.048-813-5364

九州リオン(株)　〒812-0025　福岡市博多区店屋町 5 丁目 22 番　朝日生命福岡第 2 ビル
TEL.092-281-5366　FAX.092-291-2847

リオンサービスセンター(株)　〒192-0918　東京都八王子市兵衛 2 丁目 22 番 2 号
TEL.042-632-1122　FAX.042-632-1140

この印刷物は環境に配慮した植物性大豆油インキ・再生紙を使用しています。　0706-4　0811.P.C